

**ANALISIS PENGEMBANGAN
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kependidikan



Oleh

NAFNGAN FITRIANSAH

NIM. 09520244046

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

ANALISIS PENGEMBANGAN

APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA

BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh:

Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, April 2014

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Informatika



Dr. Ratna Wardani

NIP. 19701218 200501 2 001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Herman Dwi Surjono, Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nafngan Fitriansah
Nim : 09520244046
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : **Analisis Pengembangan Aplikasi Jelajah Museum
Jogja Berbasis Android**

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 5 April 2014

Yang menyatakan,



Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

Halaman Pengesahan

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul:

ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh:



Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 5 Mei 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Herman Dwi Surjono, Ph.D. Ketua Penguji		9/6 2014
Handaru Jati, Ph.D. Sekertaris Penguji		10/6 2014
Dr. Eko Marpanaji, M.T. Penguji Utama		30/6 2014

Yogyakarta, 23 Juni 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Mochamad Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

“Hidup adalah pekerjaan hati, yang mempunyai hati yang menang”

Nafngan F

“Berpikir idealis itu penting, tapi bertindak realistis lebih utama”

Nafngan F

“Keberhasilan itu mudah, hanya menghilangkan kemalasan”

Anonim

“Sukurilah prosesnya, karena hasil hanyalah bonus”

Ratna Istriyani

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Karya ini saya persembahkan untuk:

Ayahanda Makmur Chamami dan Ibunda Marsumi Al Maryani tercinta yang telah memberikan segenap restu dan doa dalam penyelesaian karya ini.

Mbak Nurul Qomariyah, Mbak Siti Musrifah, Mas Sidik Basuki, Mas Antok, dan Dede Adelia Nurrohmah yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya.

Teman-teman Weblup yang banyak memberikan inspirasi dan solusi dalam penyelesaian karya ini.

Teman-teman kost flamboyan 14 seperjuangan yang kerap menjadikan perjuangan ini menjadi lebih menyenangkan.

Teman-teman KKN PPL UNY MAN TEMPEL 2012 yang kerap berbagi cerita dan motivasinya.

Teman-teman PTI Kelas G 2009 yang banyak membagikan waktunya.

Teman-teman UKMF Matriks yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmunya.

ANALISIS PENGEMBANGAN APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS ANDROID

Oleh:

Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

Yogyakarta merupakan kota wisata dengan berbagai tempat pariwisata di dalamnya. Museum merupakan salah satu bagian utama wisata Yogyakarta. Terdapat banyak museum di Yogyakarta sehingga membuat Yogyakarta layak menyandang gelar Kota Museum. Aplikasi Jelajah Museum Jogja dikembangkan sebagai media informasi berbasis android yang memberikan informasi lengkap seputar museum Yogyakarta bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan: 1) merancang dan membangun aplikasi Jelajah Museum Jogja berbasis android sebagai media informasi museum di DIY, dan 2) mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *performance efficiency*, *functional suitability*, *portability*, dan *usability*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) menggunakan *waterfall model*. Prosedur pengembangan penelitian meliputi: 1) Analisis Kebutuhan, 2) Desain, 3) Pengkodean, dan 4) Pengujian. Analisis kualitas *performance efficiency* dilakukan dengan *software performance testing* menggunakan metode dari Aida Niknemaj. Analisis kualitas *functional suitability* dilakukan dengan *functional testing* menggunakan *testcase*. Analisis kualitas *portability* dilakukan dengan *portability testing* menggunakan peranangkat android dan *compatibility testing* dari google Inc. Analisis kualitas *usability* dilakukan dengan menggunakan *Computer System Usability Questionare* dari JR. Lewis.

Hasil dari penelitian ini adalah 1) aplikasi "Jelajah Museum Jogja" berbasis android yang memberikan informasi seputar Museum Yogyakarta, dan 2) hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa nilai dari: a) *performance efficiency* adalah 1,170 detik (sangat puas), b) *functional suitability* adalah 100% (memenuhi standar kualitas dari AQuA), c) *portability* adalah 100% (sangat tinggi), dan d) *usability* adalah 1607 (sangat layak). Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Jelajah Museum Jogja berbasis android telah memenuhi keempat aspek kualitas yang diteliti yaitu *performance efficiency*, *functional suitability*, *portability*, dan *usability*.

Kata kunci: android, *mobile application*, museum, Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji Syukur keharidat Allah SWT, dengan segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program S1 program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta.

Penelitian yang berjudul **“Analisis Pengembangan Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android”** telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu baru kepada penulis. Selama proses penyelesaian karya ini penulis mendapat banyak mimbingan, dukungan, semangat, dan doa dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

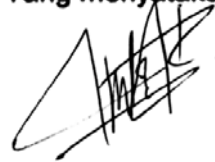
1. Bapak Herman Dwi Surjono, Ph.D. selaku dosen pembimbing penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan solusi dalam penelitian ini.
2. Ibu Dessy Irmawati M.T., Bapak Adi Dewanto M.T. dan Bapak Masduki Zakaria M.T. selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan sumbangan waktu, masukan, dan perbaikan dalam penelitian ini.
3. Bapak Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pend. Teknik Elektronika dan Ibu Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
4. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang diberikan.

5. Teman-teman Weblup, Kost Flamboyan 14, Kelas G PTI '09, KKN PPL UNY di MAN Tempel Sleman '12.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada penelitian skripsi yang penulis lakukan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang sifatnya membangun serta demi penelitian dan pengembangan ke depan. Demikian laporan penelitian skripsi ini penulis susun, besar harapan penulis agar nantinya dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan masyarakat luas.

Yogyakarta, 5 April 2014

Yang menyatakan,



Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Deskripsi Teori	6
1. Museum	6
2. Perangkat Lunak.....	10
3. Android	11
4. Perangkat Pengembangan Aplikasi Android	16
5. Google Maps	19
6. Metodologi Pengembangan Sistem	21
7. <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	25

8. Basis Data	32
9. <i>Software Testing</i>	34
10. Kualitas Perangkat Lunak.....	35
11. Skala Penelitian	43
B. Hasil Penelitian yang Relevan	44
C. Kerangka Pikir	45
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Desain Penelitian.....	47
B. Objek Penelitian.....	52
C. Tempat dan Waktu Penelitian	52
D. Variabel Penelitian.....	52
E. Metode Pengumpulan Data.....	54
F. Instrumen Penelitian.....	54
G. Uji Validitas Instrumen	59
H. Teknik Analisis Data	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian.....	65
B. Pembahasan.....	102
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	116
A. Simpulan.....	116
B. Implikasi.....	117
C. Keterbatasan Penelitian.....	117
D. Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN	120

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Penggunaan <i>Platform</i> Android	13
Tabel 2. Komponen-komponen pada <i>Use Case Diagram</i>	29
Tabel 3. <i>The Computer System Usability Questionare</i>	42
Tabel 4. Format <i>Test Case</i> yang Digunakan.....	56
Tabel 5. Instrumen Pengukuran Faktor <i>Usability</i>	58
Tabel 6. Pemetaan Pengukuran Kepuasan Pengguna	59
Tabel 7. Konversi Jawaban Kuisisioner	62
Tabel 8. Kategorisasi Tingkat Kelayakan Aspek Kualitas <i>Usability</i>	64
Tabel 9. Definisi Aktor.....	68
Tabel 10. Definisi <i>Use Case</i>	68
Tabel 11. Definisi <i>Use Case</i> (Lanjutan)	69
Tabel 12. Skenario Mengakses Informasi Museum	70
Tabel 13. Skenario Mengakses Peta Museum.....	70
Tabel 14. Skenario Mengakses Berita Museum.....	71
Tabel 15. Skenario Mengakses Panduan Jalur.....	71
Tabel 16. Skenario Mengakses Museum Terdekat	72
Tabel 17. Skenario Mengakses Lokasi Pengguna.....	72
Tabel 18. Skenario Mengakses Koleksi Museum	73
Tabel 19. Skenario Melakukan Panggilan Telepon.....	73
Tabel 20. Skenario Mengakses Website Museum	73
Tabel 21. Kamus Data Tabel Museum	80
Tabel 22. Kamus Data Tabel Jenis Museum.....	81
Tabel 23. Kamus Data Tabel Koleksi	81
Tabel 24. Kamus Data Tabel Jenis Koleksi	82
Tabel 25. Kamus Data Tabel Berita	82
Tabel 26. Kamus Data Tabel Jenis Berita.....	83
Tabel 27. Responden Aspek <i>Functional Suitability</i>	102
Tabel 28. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i>	103
Tabel 29. Hasil Pengujian Aspek Kualitas <i>Portability</i>	106
Tabel 30. Perhitungan Prosentasi Apek Kualitas <i>Portability</i>	106

Tabel 31. Hasil Pengujian Aspek Performance Efficiency.....	111
Tabel 32. Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Museum Vredeburg Yogyakarta	8
Gambar 2. Logo Android	11
Gambar 3. Arsitektur Sistem Android	13
Gambar 4. Ruang Kerja Eclipse.....	17
Gambar 5. Ilustrasi Model Waterfall	24
Gambar 6. Diagram-Diagram UML	27
Gambar 7. Notasi Kelas dalam <i>Class Diagram</i>	30
Gambar 8. Kerangka Pikir Penelitian	46
Gambar 9. Pengembangan Model Waterfall	48
Gambar 10. Use Case Diagram.....	67
Gambar 11. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Informasi Museum.....	74
Gambar 12. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Peta Museum	75
Gambar 13. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Berita Museum	75
Gambar 14. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Panduan Jalur	76
Gambar 15. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Museum Terdekat.....	76
Gambar 16. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Lokasi Pengguna	77
Gambar 17. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Koleksi Museum	77
Gambar 18. <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Panggilan Telepon	78
Gambar 19. <i>Sequence Diagram</i> Mengakses Website Museum.....	78
Gambar 20. <i>Class Diagram</i> Aplikasi Jelajah Museum Jogja.....	79
Gambar 21. <i>Entity Relational Diagram</i>	83
Gambar 22. Desain Tampilan Splash Screen.....	84
Gambar 23. Desain Tampilan <i>Dashboard Menu</i>	85
Gambar 24. Desain Tampilan Fitur Jelajah Museum	85
Gambar 25. Desain Tampilan Fitur Berita	86
Gambar 26. Desain Tampilan Fitur Peta	86
Gambar 27. Desain Tampilan Fitur Panduan Jalur ke Museum	87
Gambar 28. Desain Tampilan Fitur Museum Terdekat	87
Gambar 29. Desain Tampilan Fitur Lokasiku	88

Gambar 30. Desain Tampilan Fitur Bantuan.....	88
Gambar 31. Desain Tampilan Fitur Informasi Aplikasi.....	89
Gambar 32. Desain Sistem Aplikasi	90
Gambar 33. Halaman Pembuka Aplikasi	91
Gambar 34. Halaman Konfirmasi Penggunaan GPS	91
Gambar 35. Tampilan Daftar Museum	92
Gambar 36. Tampilan Detail Museum.....	92
Gambar 37. Tampilan Daftar Koleksi	93
Gambar 38. Tampilan Detail Koleksi.....	93
Gambar 39. Tampilan Daftar Berita	94
Gambar 40. Tampilan Detail Berita	94
Gambar 41. Tampilan Lokasi Museum	95
Gambar 42. Tampilan Panduan Jalur ke Museum.....	95
Gambar 43. Tampilan Seluruh Lokasi Museum Yogyakarta	96
Gambar 44. Tampilan Daftar Berita.....	96
Gambar 45. Tampilan Detail Berita	96
Gambar 46. Tampilan Daftar Panduan Jalur	97
Gambar 47. Tampilan Panduan Jalur ke Museum.....	97
Gambar 48. Tampilan Museum Terdekat	98
Gambar 49. Tampilan Lokasiku.....	98
Gambar 50. Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi	99
Gambar 51. Tampilan Informasi Aplikasi	99
Gambar 52. Tampilan Konfirmasi Menutup Aplikasi	100
Gambar 53. Hasil Uji Portability pada Google Play Store	105
Gambar 54. Hasil Pengujian pada <i>Smartphone</i> Samsung Galaxy Gio	107
Gambar 55. Hasil Pengujian pada <i>Smartphone</i> Galaxy Wonder	108
Gambar 56. Hasil Pengujian pada Tablet Lenovo A1000	108
Gambar 57. Hasil Pengujian pada <i>Smartphone</i> Sony Xperia Mini.....	109
Gambar 58. Hasil Pengujian pada <i>Smartphone</i> LG Optimus L9.....	109
Gambar 59. Hasil Pengujian pada <i>Smartphone Samsung</i> Galaxy Nexus	110
Gambar 60. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> ke-1 pada Halaman Daftar Museum	112
Gambar 61. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> ke-2 pada Halaman Daftar Museum	112

Gambar 62. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> ke-3 pada Halaman Daftar Museum	113
Gambar 63. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> ke-4 pada Halaman Daftar Museum	113
Gambar 64. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> ke-5 pada Halaman Daftar Museum	113

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Pengunjung Museum Anggota Barahmus DIY	120
Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Instrumen.....	127
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen	129
Lampiran 4. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas	133
Lampiran 5. Surat Keterangan/Ijin Penelitian.....	135
Lampiran 6. Surat Keputusan Pembimbing	137
Lampiran 7. Kartu Bimbingan	138
Lampiran 8. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i>	141
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Usability</i>	145
Lampiran 10. Potongan Kode Program	150

BAB I

PENDAULUAN

A. Latar Belakang

Menurut *International Council of Museums* (ICOM), museum adalah institusi permanen, nirlaba, melayani kebutuhan publik, dengan sifat terbuka, dengan cara melakukan usaha pengoleksian, mengkonservasi, meriset, mengkomunikasikan, dan memamerkan benda nyata kepada masyarakat untuk kebutuhan studi, pendidikan, dan kesedangan (Schouten, 1002: 3). Museum dikategorikan menjadi beraneka jenis antara lain museum benda budaya dan kesenian, museum sejarah dan perjuangan, dan museum ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ditinjau dari aspek manfaat, museum memiliki fungsi untuk membuka wawasan, meningkatkan pengetahuan, dan memberikan inspirasi. Berbagai hal dapat dipelajari di museum. Bagi bidang pendidikan, hal tersebut merupakan salah satu sarana pendukung yang efektif, baik untuk sekolah dasar, sekolah menengah, maupun sekolah tinggi.

Pemerintah DIY berharap museum mampu menjadi salah satu komponen utama pariwisata Yogyakarta yang mampu menjaring banyak pengunjung. Sikap tersebut ditunjukkan dengan keseriusan Pemerintah DIY dalam meluncurkan berbagai program untuk meningkatkan eksistensi museum-museum di DIY. Program-program tersebut adalah program jelajah museum, program *friends of*

museum, dan juga pendeklarasian DIY sebagai Kota Museum. Namun program-program tersebut belum memberikan hasil yang signifikan.

Data statistik pengunjung museum (bersumber dari Badan Musyawarah Museum/Barahmus DIY) menunjukkan bahwa tingkat kunjungan museum di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) masih belum maksimal dan tidak merata. Hanya museum-museum yang sudah banyak dikenal masyarakat luas (misalnya Museum Benteng Vredeburg, Monumen Jogja Kembali, dan Museum Dirgantara Mandala) yang selalu mampu menarik banyak wisatawan, padahal terdapat lebih dari 30 museum di DIY yang tercatat oleh Barahmus DIY. Hal tersebut harus mendapat perhatian karena jumlah kunjungan di museum-museum lainnya masih sangat sedikit. Bahkan beberapa museum hanya memiliki tingkat kunjungan rata-rata sebanyak satu kunjungan saja dalam setiap hari.

Terdapat banyak museum yang ada di DIY. Akan tetapi sebagian besar dari museum-museum tersebut belum diketahui oleh masyarakat. Barahmus DIY menyebutkan bahwa masalah tersebut muncul karena kurangnya informasi mengenai museum yang diterima masyarakat. Saat ini belum terdapat media informasi yang efektif sebagai persebaran informasi museum di DIY. Maka dari itu diperlukan adanya inovasi baru guna penyebarluasan informasi museum di DIY.

Aplikasi "Jelajah Museum Jogja" dapat menjadi salah satu solusi. Aplikasi ini dikembangkan pada *platform* Android dan bersifat *mobile*. Pengolahan datanya bersifat *online* sehingga dapat digunakan di manapun asalkan terdapat koneksi internet. Aplikasi ini dapat memberikan informasi Museum meliputi

lokasi, deksripsi, alamat, harga tiket, jam buka, informasi kontak, koleksi, berita, lokasi, dan panduan jalur menuju museum.

Dukungan teknologi tentu saja sangat mempengaruhi tingkat efektivitas aplikasi ini. Fakta menunjukkan bahwa saat ini sebagian besar perangkat telepon genggam yang ada di dunia –tidak terkecuali Indonesia– berupa *smartphone*. Terdapat berbagai jenis *smartphone* yang ada di pasaran. *Smartphone* yang menggunakan platform Android menjadi *smartphone* yang berada pada posisi pertama dalam hal kuantitas. Hal tersebut menjadi salah satu pendukung pengembangan produk penelitian yang berupa aplikasi “Jelajah Museum Jogja” berbasis android, sehingga mampu menjaring pengguna dalam jumlah besar. Peneliti berharap pengembangan aplikasi “Jelajah Museum Jogja” mampu memberikan kontribusi nyata bagi bidang pariwisata di Indonesia, khususnya di DIY.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang masalah maka dapat dilakukan identifikasi masalah, yaitu:

1. Rendahnya dan tidak meratanya tingkat kunjungan di sebagian besar Museum yang berada di DIY karena kurangnya media informasi mengenai museum.
2. Kurangnya informasi yang didapatkan masyarakat dan wisatawan mengenai Museum yang ada di DIY.
3. Kurang optimalnya pemanfaatan perangkat *smartphone* Android sebagai media persebaran informasi pariwisata di DIY khususnya museum.

4. Belum terdapatnya media informasi museum yang berupa aplikasi pada *smartphone* Android.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini meliputi perancangan sistem informasi yang dikembangkan pada *platform Android*, untuk lebih memfokuskan pada permasalahan yang diteliti, maka permasalahannya akan dibatasi sebagai berikut:

1. Pengembangan akan dilakukan pada platform *android* dengan versi minimum 2.2.0 atau *android froyo*.
2. Pengembangan konten aplikasi hanya akan menggunakan bahasa Indonesia.
3. Jumlah Museum yang akan mengisi konten aplikasi adalah sebanyak 32 Museum, sebagaimana data yang didapatkan dari Badan Musyawarah Museum (Barahmus) Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan yang akan diuraikan pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun perangkat lunak aplikasi "*Jelajah Museum Jogja*" berbasis Android sebagai media informasi Museum di Yogyakarta?
2. Bagaimana kualitas perangkat lunak aplikasi "*Jelajah Museum Jogja*" dari sisi *performance efficiency, functional suitability, portability, dan usability*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan aplikasi *Jelajah Museum Jogja* berbasis Android ini adalah:

1. Merancang dan membangun aplikasi *Jelajah Museum Jogja* berbasis Android sebagai media informasi museum di Yogyakarta.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *performance efficiency, functional suitability, portability, dan usability*.

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan aplikasi "*Jelajah Museum Jogja*" berbasis Android ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Aplikasi yang dikembangkan mampu memberikan informasi yang dibutuhkan seputar Museum yang ada di Yogyakarta kepada pengguna.
2. Aplikasi yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai media promosi Museum di DIY oleh Baramus Yogyakarta bagi masyarakat.
3. Mendapatkan informasi kualitas perangkat lunak aplikasi "*Jelajah Museum Jogja*" dari sisi *performance efficiency, functional suitability, portability, dan usability*.
4. Aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi acuan pengembangan untuk sistem yang lain di kemudian hari.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Museum Yogyakarta

a. Pengertian museum

Berdasarkan definisi yang diberikan *International Council of Museums* (ICOM), museum adalah lembaga yang permanen, yang melayani kepentingan masyarakat dan kemajuannya, terbuka untuk umum, tidak bertujuan mencari keuntungan, yang mengumpulkan, memelihara, meneliti, memamerkan, mengkomunikasikan benda-benda pembuktian material manusia dan lingkungannya, untuk tujuan-tujuan studi, pendidikan dan rekreasi (Schouten, 1992:3). Museum dapat dijadikan sebagai studi oleh kalangan akademis, dokumentasi kekhasan masyarakat tertentu, ataupun dokumentasi dan pemikiran imajinatif pada masa depan. Museum berkembang seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan manusia semakin membutuhkan bukti-bukti otentik mengenai catatan kebudayaan.

Ditinjau dari aspek manfaat, museum memiliki fungsi untuk membuka wawasan, meningkatkan pengetahuan, dan memberikan inspirasi. Berbagai hal dapat kita ketahui di museum. Bagi bidang pendidikan, tentu saja ini merupakan salah satu sarana pendukung yang efektif entah itu sekolah dasar, sekolah menengah, maupun sekolah tinggi.

Secara umum, museum dapat digolongkan dalam tiga jenis yaitu museum budaya dan kesenian, museum pendidikan dan ilmu pengetahuan, dan museum sejarah dan perjuangan.

b. Badan Musyawarah Museum (Barahmus) Yogyakarta

Badan Musyawarah Museum (Barahmus) Yogyakarta merupakan sebuah organisasi mandiri yang mewadahi dan mengorganisir museum-museum yang ada di Yogyakarta. Barahmus tidak berada di bawah kendali Dinas Pariwisata, akan tetapi merupakan institusi yang berdiri sendiri dan independen. Barahmus Yogyakarta beralamatkan di Jalan Jendral A. Yani no 6 Yogyakarta menempati salah satu ruangan di Museum Vredeburg Yogyakarta.

c. Museum di Yogyakarta

Yogyakarta merupakan sebagai kota wisata dan kota budaya dengan berbagai macam lokasi wisata di dalamnya. Museum menjadi salah satu aset pariwisata Yogyakarta yang mampu menarik perhatian wisatawan untuk dikunjungi. Sejumlah besar Museum tersebar di Yogyakarta dengan berbagai kekhasan dan keunikan masing-masing. Salah satu museum yang terkenal di Yogyakarta dan memiliki tingkat kunjungan yang tinggi adalah Museum Vredeburg Yogyakarta. Gambar 1 menunjukkan salah satu sudut dari Museum Vredeburg. Museum ini merupakan salah satu ikon pariwisata Yogyakarta.



Gambar 1. Museum Vredeborg Yogyakarta

Setelah survei yang dilakukan penulis, diketahui bahwa Baramus mencatat 32 museum yang terdaftar di Yogyakarta. Museum-museum tersebut dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu museum sejarah dan perjuangan, museum seni dan kebudayaan, dan museum pendidikan dan ilmu pengetahuan. Berikut adalah data Museum-museum yang terdaftar oleh Barahmus Yogyakarta:

1) Museum Benda Budaya dan Kesenian

- a) Museum Keraton Yogyakarta
- b) Museum Negeri Senobudoyo I
- c) Museum Negeri Senobudoyo 2
- d) Museum Puro Pakualaman
- e) Museum Batik Yogyakarta
- f) Museum Seni Lukis Affandi
- g) Museum Seni dan Budaya Jawa Ulen Sentalu
- h) Museum Wayang Kekayon
- i) Museum Tani Jawa Indonesia
- j) Museum Rumah Budaya Jawa Tembi

2) Museum Pendidikan dan ilmu Pengetahuan

- a) Museum Anak Kolong Tangga
- b) Museum Bahari
- c) Museum Biologi UGM
- d) Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa
- e) Museum Kebun Binatang Gembira Loka
- f) Museum RS. Mata Dr. Yap
- g) Museum Peta Fakultas Geologi UGM
- h) Museum Pendidikan Indonesia
- i) Museum Geoteknologi Mineral UPN
- j) Museum Gunung Api Merapi
- k) Museum Gumuk Pasir Fak. Geografi UGM
- l) Museum Kayu Wanagama

3) Museum Sejarah dan Perjuangan

- a) Museum Benteng Vredeburg
- b) Museum Sasmitaloka Pangsar Jenderal Sudirman
- c) Museum Pusat TNI AD Dharma Wiratama
- d) Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia
- e) Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala
- f) Museum Perjuangan Yogyakarta
- g) Museum Sandi
- h) Museum Monumen Pahawan Pancasila
- i) Museum Monumen Yogya Kembali
- j) Museum Monumen Pangeran Diponegoro Sasana Wiratama Yogyakarta

2. Perangkat Lunak

a. Pengertian perangkat lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer dan dokumentasi yang berhubungan (Sommerville, 2003:6). Sedangkan menurut Pressman, perangkat lunak adalah perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan (2002:10). *Software* dibangun untuk melakukan suatu instruksi proses pada perangkat keras (*hardware*). *Software* tidak memiliki wujud, lain halnya dengan hardware yang bisa dilihat dan disentuh oleh panca indra manusia.

Software dapat dikelompokkan dalam kategori :

- 1) Sistem operasi yang mengatur cara kerja komputer. Seperti mengatur konfigurasi dan mengontrol penggunaan hardware.
- 2) *Application Software*, yaitu suatu *software* yang dirancang untuk maksud tertentu. *Application Software* bekerja didalam suatu sistem operasi.

b. *Mobile application*

Salah satu jenis *Application Software* adalah *Mobile Application*. *Mobile application* adalah sebuah kata yang menjelaskan aplikasi internet yang berjalan pada *smartphone* atau perangkat *mobile* lainnya (webopedia:2014). *Mobile Application* adalah sebuah *software* yang mampu dijalankan pada perangkat *mobile* seperti handpone, pager, *smartphone*, dan PDA's.

Pembuatan *software* dimaksudkan untuk dapat mempermudah kerja manusia dalam melakukan suatu aktivitas atau perhitungan. Dengan

memberikan instruksi pada *software*, maka *software* akan memberikan respon yang diharapkan untuk membantu pengguna.

3. Android

a. Sejarah android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Logo android berbentuk robot hijau seperti terlihat pada gambar 2. Android merupakan modifikasi dari *kernel* linux. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Pada awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru untuk membuat perangkat lunak pada ponsel/*smartphone*. Selanjutnya untuk mengembangkan android, maka dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Wualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Perilisan Android dilakukan pada 5 November 2007.



Gambar 2. Logo Android

Saat ini sebagian vendor-vendor *smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis android, diantaranya HTC, Motorola, Samsung, LG, Huawei, Dell, Nexus, Sony, Acer, IMO, Asus, dan masih banyak lainnya. Hal ini membuktikan bahwa android sudah menjadi sistem operasi *smartphone* yang mendunia dan mampu diterima oleh pasar.

b. Platform android

Android merupakan sebuah sistem informasi perangkat *mobile* yang menyertakan *middleware (virtual machine)* dan sejumlah aplikasi utama. Android merupakan modifikasi dari kernel linux. Android disebut sebagai *platform* masa depan karena memiliki sifat lengkap (*Complete Platform*), terbuka (*Open Source Platform*), dan Bebas (*Free Platform*).

Salah satu elemen penting dari android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Android berjalan pada DVM bukan *Java Virtual Machine* (JVM). DVM memiliki banyak persamaan dengan JVM namun DVM dirancang tersendiri untuk android yang sudah disesuaikan dan dirancang untuk memastikan bahwa beberapa fitur berjalan lebih efisien pada perangkat *mobile*.

Keseriusan dalam pengembangan android disambut baik oleh pasaran dunia dan menjadikan android sebagai sistem operasi yang paling banyak digunakan pada *smartphone* mengalahkan IOS, Blackberry, dan sistem operasi lainnya. Data statistik terakhir dari situs resmi android (android.com, 2013) disebutkan bahwa sudah terdapat 900 juta perangkat android yang diaktifkan di seluruh dunia dengan total aplikasi sebanyak 975.000 aplikasi.

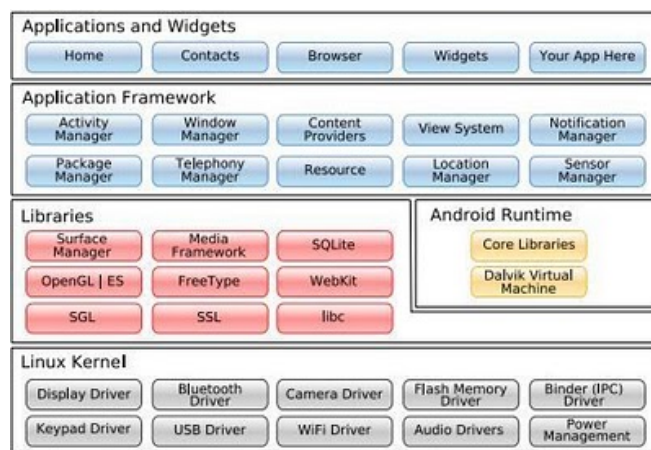
Android muncul dengan versi pertamanya yaitu Android 1.5 dengan nama *Cupcake*. Dan tercatat sampai pada tanggal 24 Juli 2013 telah sampai pada versi

Android 4.3 dengan nama *Jelly Bean*. Fitur-fitur android terus diperbaiki dan ditambah dari setiap versinya. Tabel 1 menunjukkan data statistik penggunaan platform android di seluruh dunia yang dirilis pada 1 April 2014 (sumber: developer.android.com: 2014).

Tabel 1. Data Penggunaan *Platform* Android

Versi	Kode Nama	Tanggal Rilis	Level API	Distribusi
2.2	Froyo	May 20, 2010	8	1,1 %
2.3.3–2.3.7	Gingerbread	February 9, 2011	10	17.8 %
3.1	Honeycomb	July 15, 2011	12	0.1 %
4.0.3–4.0.4	Ice Cream Sandwich	December 16, 2011	15	14.3 %
4.1.x	Jelly Bean	July 9, 2012	16	34,4 %
4.2.x	Jelly Bean	November 13, 2012	17	18.1 %
4.3	Jelly Bean	July 24, 2013	18	8,9 %
4.4	Kitkat	Oktober 31, 2013	19	5,3 %

c. Arsitektur android



Gambar 3. Arsitektur Sistem Android

Gambar 3 menunjukkan arsitektur sistem operasi Android. Terdapat lima bagian besar yang membangun android. Penjelasan masing-masing bagian dapat dilihat sebagai berikut.

1) *linux kernel*

Linux kernel adalah layer di mana inti dari sistem operasi android berada. Pemilihan *linux kernel* sebagai inti dari android adalah karena dukungan dan kestabilannya terhadap berbagai macam perangkat keras (Andry, 2011). Pada bagian ini disediakan *driver* (Program pengendali) perangkat keras, pengelolaan memori, pengelolaan jaringan, dan keamanan.

2) *libraries*

Libraries merupakan layer di mana fitur-fitur android berada. Pengembang aplikasi akan mengakses *libraries* untuk mengembangkan aplikasinya. Kode-kode pada bagian ini ditulis menggunakan bahasa pemrograman C/C++. Terdapat 9 komponen dalam *libraries* android yaitu sebagai berikut:

- a) *Surface Manager*: mengelola penggambaran dan komposisi komponen di layar (jendela, tombol, teks input, objek tiga dimensi, dan lain-lain).
- b) *Open GL|ES: Engine* grafis tiga dimensi.
- c) *SGL: engine* grafis dua dimensi.
- d) *Media Framework: codecs* untuk memutar dan merekam berbagai format audio dan video.
- e) *Freetype*: untuk *rendering* font.
- f) *SSL*: untuk keamanan jaringan komunikasi.
- g) *SQLite*: pengelolaan basisdata untuk penyimpanan data.
- h) *Webkit: web browser engine* android.
- i) *Libc: library* C standar.

3) *android runtime*

Pada bagian ini aplikasi android berjalan. Android *runtime* disebut sebagai *middleware*. Aplikasi android ditulis dengan bahasa pemrograman java dan untuk menjalankannya diperlukan sebuah *virtual machine* yang akan menerjemahkan instruksi-instruksi program java tersebut ke instruksi yang dimengerti oleh sistem informasi. Didalam android *runtime* terdapat dua bagian yaitu:

- a) *Core Libraries*: walaupun pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman java, tetapi android berbeda dengan platform lainnya. Android menggunakan *Dalvik Virtual Machine*, bukan *Java Virtual Machine*. Karena hal tersebut maka diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menerjemahkan bahasa java/c yang ditangani oleh *core libraries*.
- b) *Dalvik Virtual Machine*: merupakan sebuah mesin virtual yang dioptimasi untuk perangkat lunak yang memiliki memori kecil, sumber tenaga terbatas, dan kemampuan prosesor yang kecil.

4) *application framework*

Bagian ini merupakan *framework* atau perangkat yang dapat digunakan oleh pengembang aplikasi dalam membuat aplikasi android. Pada bagian ini, disertakan program-program pengelola fungsi-fungsi dasar seperti informasi lokasi, pengelolaan perpindahan antar program atau proses dan panggilan telepon. Pengembang aplikasi dapat memiliki akses framework yang sama dengan yang dapat diakses oleh aplikasi-aplikasi utama (seperti phonebook, phone dialer, sms, kalender dan lain-lain). Hal tersebut dapat dilakukan karena

android adalah sistem operasi yang terbuka untuk pengembangan (*Open Developmnet Platform*).

5) *applications* dan *widget*

Pada bagian ini terdapat aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna android. Ini merupakan layer paling luar dari arsitektur android. Selain aplikasi inti, pengguna dapat memasang aplikasi-aplikasi tambahan lainnya yang akan memiliki hak akses yang sama dengan aplikasi inti. Apabila diperlukan, pengguna ataupun vendor juga dapat menggantikan aplikasi inti yang ada dengan aplikasi yang telah dibangun sendiri dengan fungsionalitas yang sama. Ini menjadikan android sebagai sistem operasi yang mudah dikustomisasi dibandingkan sistem operasi lainnya.

4. Perangkat Pengembangan Aplikasi Android

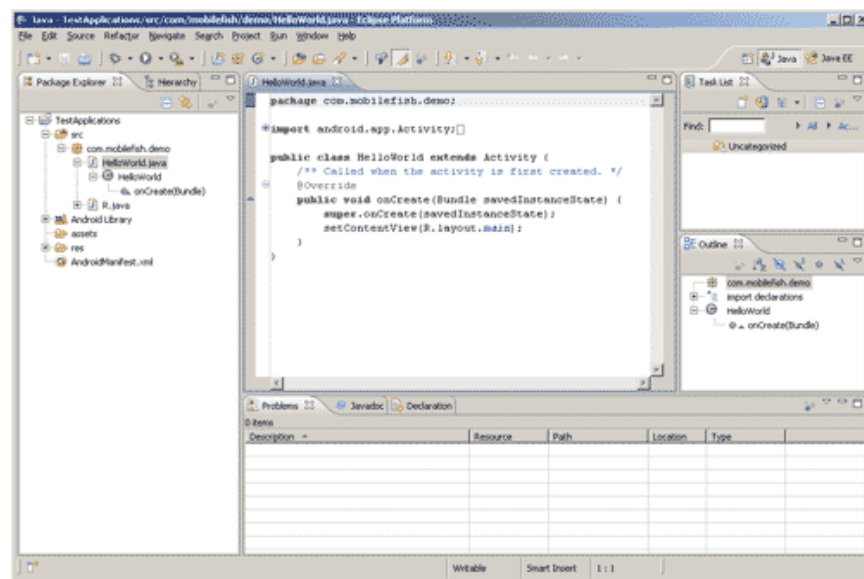
a. Eclipse

Eclipse adalah sebuah komunitas *open source* yang mengerjakan *project* yang berfokus pada menyediakan platform pengembangan yang dapat diperluas dan *framework* aplikasi untuk membangun perangkat lunak (Webopedia, 2014). Eclipse adalah sebuah *IDE* (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform*. Eclipse ini memiliki beberapa sifat yaitu:

- 1) *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- 2) *Mulit-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa

pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

- 3) *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.



Gambar 4. Ruang kerja eclipse

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan open source, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in. Gambar 4 menunjukkan ruang kerja eclipse.

b. Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah tool API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman java. Sebagai *platform* Aplikasi-netral, Android memberi kesempatan bagi pengembang untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan ponsel/*smartphone*. Dengan android SDK pengembang aplikasi mendapatkan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi miliknya. Berbagai macam layanan disediakan guna mendukung pembuatan aplikasi android antara lain:

- 1) *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
- 2) Mesin Virtual *Dalvik* dioptimalkan untuk perangkat mobile.
- 3) *Integrated Browser* berdasarkan *engine open source WebKit*.
- 4) Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D dan grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1.0 (Opsional Akselerasi Hardware).
- 5) SQLite untuk penyimpanan data.
- 6) *Media Supprot* yang mendukung audio, video, dan gambar.
- 7) *Bluetooth, EDGE, 3G dan Wifi*.
- 8) Kamera, GPS, kompas, *accelerometer* (tergantung *hardware*).

Lingkungan *development* yang lengkap ndan kaya termasuk perangkat *emulator, tools* untuk *debugging*, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE *eclipse*.

c. Android Development Tool (ADT)

Android Development Tool (ADT) merupakan *plugin* yang diperuntukkan untuk IDE Eclipse yang mampu memberikan kemudahan dalam pengembangan

aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan ADT ini pengembang dapat lebih mudah dalam membuat aplikasi *project* android, Membuat *Graphical User Interface* (GUI) aplikasi, menambah komponen-komponen program, dan melakukan *running* aplikasi melalui IDE eclipse. Dengan ADT pengembang juga dapat membuat *package* android yang berupa berkas dengan format *.apk yang digunakan sebagai media distribusi penyebaran aplikasi.

d. Android Virtual Device (AVD)

Android Virtual Device merupakan emulator perangkat android yang dapat dijalankan pada komputer guna menjalankan program aplikasi android yang dikembangkan (Safaat, 2011). AVD berjalan pada *virtual machine*. AVD dapat berfungsi sebagai media *testing* atau pengujian untuk mengetahui apakah program aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan sesuai rancangan atau tidak. Pengembang bisa dengan mudah menyesuaikan AVD dengan berbagai versi Android yang telah dirilis.

5. Google Maps

a. Google Inc

Google Inc. Merupakan sebuah perusahaan multinasional dari Amerika Serikat yang berkekhurusan pada jasa dan produk internet. Produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak, dan periklanan daring. Google mempunyai misi untuk memberikan pencarian terbaik di internet dengan mewujudkan informasi dunia yang mudah diakses dan bermanfaat. Google didirikan oleh Larry Page dan Sergey Brin pada tahun 1998. Kedua orang tersebut adalah mahasiswa Ph.D. Dari Stanford University.

Google telah membuat berbagai layanan dan peralatan untuk lingkungan bisnis dan masyarakat. Produk-produk google terfokus pada layanan yang ada pada internet. Diantara produk google yang banyak digunakan adalah google adsense, google adwords, google search, google maps, google earth, gmail, google drive, google docs, google chrome, dan masih banyak lainnya.

b. Google Maps

Google Maps merupakan salah satu produk dari Google Inc yang termasuk di dalam fasilitas pemetaan. Ni Ketut Susrini (2009:103) dalam bukunya menyebutkan *google maps* adalah aplikasi dan teknologi layanan pemetaan berbasis website yang menampilkan citra satelit resolusi tinggi untuk peta jalan, rute bersepeda, pejalan kaki, mobil, serta penentuan lokasi bisnis di kota-kota di berbagai negara seluruh dunia. Aplikasi ini memanfaatkan citra satelit yang disediakan oleh *Digital Globe* dengan satelitnya *QuickBird*, serta data dari *Geographic Information System (GIS)* buatan Tele Atlas, NAVTEQ, dan MapABC.

c. Google Maps API

Untuk para pengembang perangkat lunak yang ingin menggunakan *google maps* dalam aplikasi mereka, google mebuat *Google Maps API*. Google Maps API memungkinkan pengembang untuk menghamparkan data pada Google Maps yang disesuaikan. Pengembang dapat membuat aplikasi web dan seluler menarik dengan platform pemetaan canggih dari Google termasuk basis data citra satelit, pemandangan jalan, profil ketinggian, petunjuk arah mengemudi, peta dengan sentuhan gaya, demografi, analisis, dan tempat yang luas.

6. *Waterfall Model*

a. *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Software Development Life Cycle (SDLC) atau sering disebut juga dengan *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practise* atau cara-cara yang sudah teruji dengan baik) (Rosa, 2011).

Rosa (2011) menyebutkan bahwa terdapat beberapa tahapan-tahapan dalam SDLC yang merupakan langkah-langkah umum yang biasa dilaksanakan. Secara global, tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1) inisiasi

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan prososal proyek perangkat lunak.

2) pengembangan konsep

Pada tahap ini didefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

3) perencanaan

Pada tahap ini dimulai pengembangan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya.

4) analisis kebutuhan

Analisis terhadap kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (pengguna), pengembangan kebutuhan pengguna dan pembuatan dokumen kebutuhan fungsional.

5) desain

Mengkonversi kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem berfokus pada bagaimana memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6) pengembangan

Mentransformasikan desain menjadi sistem informasi yang lengkap. Diantaranya bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas pengujian, pengkodean, pengkompilasian, memperbaiki dan membersihkan program, dan peninjauan pengujian.

7) integrasi dan pengujian

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang telah dispesifikasikan sebelumnya. Dilakukan dengan arahan sesuai jaminan kualitas sistem (Quality assurance) dan pengguna. Pada bagian akhir diperoleh laporan pengujian.

8) implementasi

Pengimplementasian perangkat lunak yang telah dihasilkan pada lingkungan pengguna dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang terdeteksi dari fase fungsi integrasi dan pengujian.

9) operasi dan pemeliharaan

Pendeskripsian pekerjaan untuk pengoperasian dan pemeliharaan sistem, termasuk informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada pengguna), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

10) disposisi

Pendeskripsian aktivitas akhir dari pengemangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Model-Model SDLC

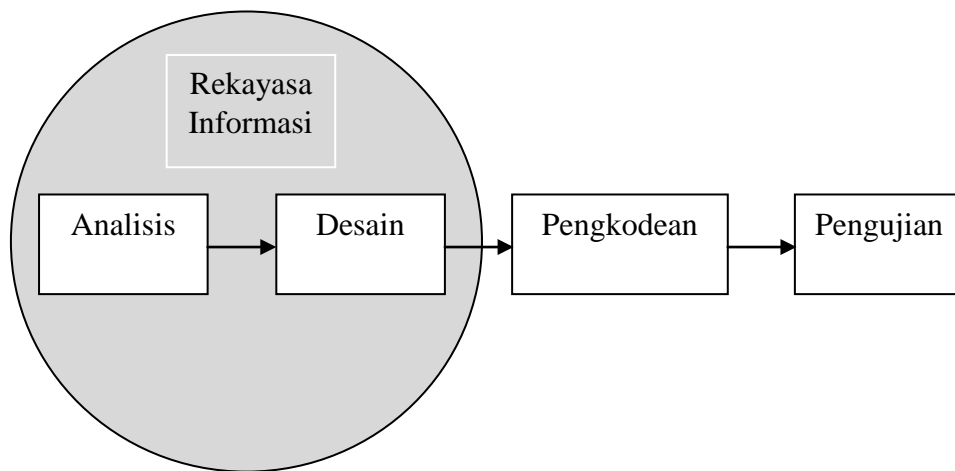
Terdapat beberapa model SDLC yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem. Masing-masing model tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Hal yang harus diperhatikan adalah mengenai pemilihan model yang harus disesuaikan dengan karakter pelanggan dan pengembang agar proses pengembangan bisa berjalan dengan baik dan menghasilkan perangkat lunak yang optimal.

Beberapa model SDLC antara lain adalah Model Air Terjun (*Waterfall*), Model Prototipe, Model *Rapid Application Development* (RAD), Model Iteratif, Model Spiral. Dalam penelitian ini peneliti memilih menggunakan model *Waterfall*. Pemilihan model *waterfall* sebagai metode yang digunakan dalam penelitian ini karena tahapan-tahapan pada model ini memiliki batas yang jelas sehingga mampu memberikan kejelasan proses perancangan aplikasi.

c. *Waterfall Model*

Dalam bukunya yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak*, Rosa (2011: 54) menjelaskan bahwa Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung atau pemeliharaan. Model SDLC *Waterfall* biasa disebut juga dengan model sekuensial linier (*Sequential Linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*).

Model ini melakukan pendekatan secara berurut yang dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung. Proses pengembangan dengan menggunakan model ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Ilustrasi Model *Waterfall*

Model SDLC ini sangat cocok untuk digunakan apabila kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan untuk terjadinya perubahan pada sistem selama proses pengembangan perangkat lunak kecil. Keuntungan menggunakan model ini adalah struktur terhadap pengembangan sistem jelas,

dokumentasi akan dihasilkan pada setiap tahapan pengembangan, dan tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahapan (karena tahapan berikutnya hanya akan dilaksanakan apabila tahapan sebelumnya telah selesai).

7. *Unified Modelling Language (UML)*

a. Pemodelan

Dalam bukunya, Rosa AS dkk (2011:166) menjelaskan bahwa pemodelan adalah gambaran dari realita yang simpel yang dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu. Sama halnya dengan pemodelan sebuah gedung dengan menggunakan maket, pemodelan pada pembangunan perangkat lunak dilakukan untuk memvisualisasikan perangkat lunak yang akan dibuat. Pemodelan perangkat lunak digunakan untuk mempermudah langkah berikutnya dari pengembangan sebuah sistem informasi sehingga lebih terencana.

Pemodelan perangkat lunak memiliki beberapa abstraksi, misalnya sebagai berikut:

1. Petunjuk yang terfokus pada proses yang dimiliki oleh sistem
2. Spesifikasi struktur secara abstrak dari sebuah sistem (belum detail)
3. Spesifikasi lengkap dari sebuah sistem yang sudah final
4. Spesifikasi umum atau spesifikasi khusus sistem
5. Bagian penuh atau parsial dari sebuah sistem

Perangkat pemodelan merupakan suatu model yang digunakan untuk menguraikan sistem menjadi bagian-bagian yang dapat diatur dan mengomunikasikan ciri konseptual dan fungsional kepada pengamat. Peran perangkat pemodelan ini adalah sebagai komunikasi, ekspresimentasi dan

prediksi. Salah satu perangkat pemodelan untuk perangkat lunak adalah UML (*Unified Modelling Language*).

b. Pengenalan UML

Sama seperti aspek kehidupan lainnya, dalam pengembangan di dunia teknologi diperlukan sebuah standarisasi bahasa sehingga mempermudah penggambaran dan pemahaman terhadap suatu produk oleh banyak orang. Dalam pengembangan perangkat lunak pun diperlukah hal yang sama, agar bergagai golongan pengembang maupun pengguna dapat mengetahui secara jelas konsep sebuah sistem informasi. UML menjadi salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

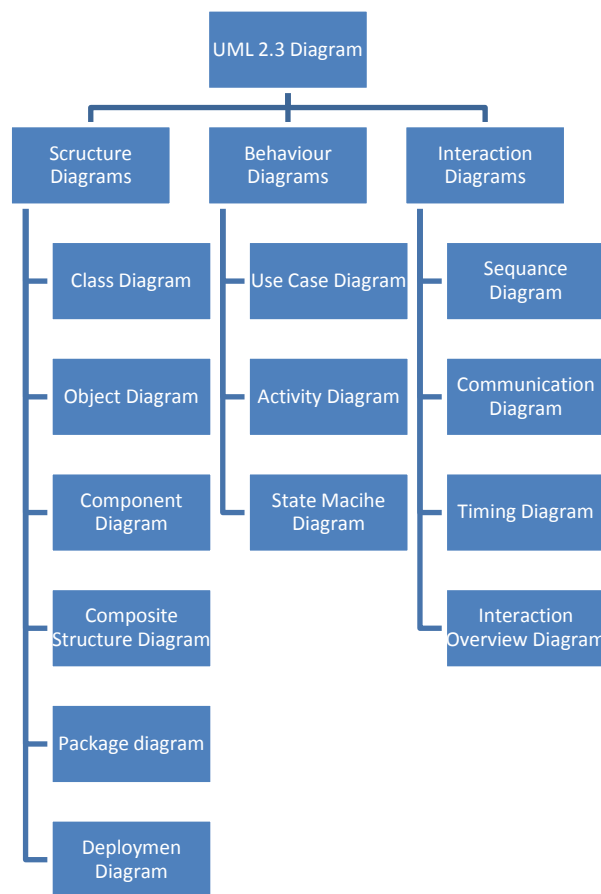
UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek (Rosa, 2011). UML sesungguhnya merupakan kolaborasi dari:

1. Metode-metode Booch yang dikembangkan oleh Grady Booch,
2. *Object Modelling Technique* (UMT) oleh DR. James Rumbaguh,
3. *Object Oriented Software Engineering* (OASE) oleh Ivar Jacobson, dan beberapa metode lainnya

Perlu ditekankan bahwa UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi pengguna UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

c. Diagram UML

UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan menjadi 3 kategori (Rosa, 2011:120). Masing-masing diagram memiliki fungsi yang berbeda satu dengan yang lainnya. Penggunaan kesemua diagram akan membentuk suatu rancangan sistem yang utuh dalam pengembangan perangkat lunak. Gambar 6 menunjukkan berbagai macam diagram UML dan penggolongannya.



Gambar 6. Diagram-diagram UML

Penjelasan singkat mengenai pembagian kategori UML adalah sebagai berikut:

- 1) *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

- 2) *Behaviour Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
- 3) *Interaction diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

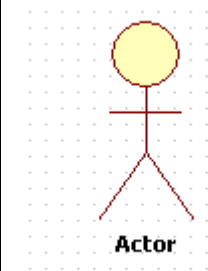

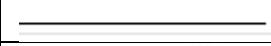

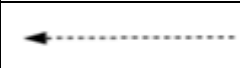

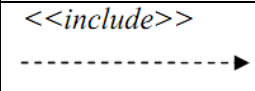
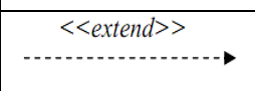
Terdapat 13 diagram UML, tetapi tidak semua diagram harus dipakai. Diagram yang biasa dipakai adalah *use case diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Peneliti menggunakan ketiga diagram tersebut sebagai pemodelan aplikasi Jelajah Museum Jogja. Penjelasan untuk masing-masing diagram tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Use Case Diagram*

Diagram *Use Case* mendeskripsikan kelakuan sistem dari sudut pandang pengguna, berguna untuk membantu memahami kebutuhan sistem. *Use Case Diagram* digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem kepada pengguna. *Use Case Diagram* adalah dasar dari diagram-diagram yang lain.

Di dalam pembuatannya, *use case diagram* memiliki beberapa komponen yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Simbol-Simbol pada Use Case Diagram

Komponen	Simbol	Deskripsi
Aktor		Pada dasarnya aktor bukanlah bagian dari use case diagram, tapi untuk dapat terciptanya <i>use case diagram</i> diperlukan beberapa aktor. Aktor merepresentasikan seseorang atau sesuatu (sistem/perangkat lain) yang berinteraksi dalam sistem.
Use Case		<i>Use Case</i> adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna dapat mengetahui kegunaan sistem yang dibangun.
Asosiasi		hubungan antar elemen.
Generalisasi		hubungan sebuah elemen dengan elemen turunannya.
Dependensi		hubungan yang menunjukkan sebuah elemen bergantung pada elemen lainnya.
Agregasi		asosiasi dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.
Include		sebuah kelakuan diharuskan terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi. Pada kondisi ini, sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.
Extend		kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu. Contoh extend adalah menggerakkan alarm.

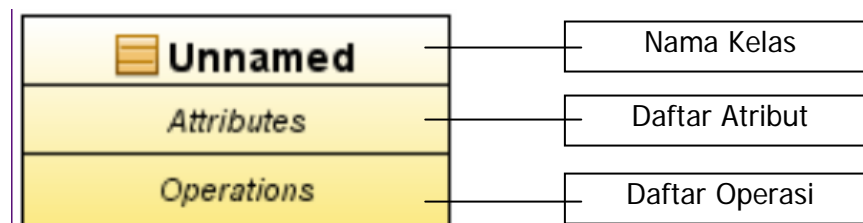
2) Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan bagaimana objek-objek di dalam sistem berinteraksi seiring dengan waktu, termasuk pesan yang digunakan saat interaksi. *Sequence Diagram* berhubungan erat dengan *use case diagram*, dimana satu *use case* akan menjadi satu *sequence diagram*. *Sequence diagram* biasanya digunakan sebagai model yang menjelaskan skenario *use case*.

Pada diagram ini, dimensi vertikal merepresentasikan waktu. Bagian paling atas dari diagram menjadi titik awal. Waktu berjalan turun ke bawah sampai dengan dasar dari diagram. Garis vertikal (disebut *lifeline*) dilekatkan pada setiap objek/aktor. *Lifeline* digambarkan menjadi kotak ketika objek melakukan suatu operasi. Kotak tersebut disebut *activation box*. Objek dikatakan mempunyai *life activation* pada saat tersebut. Pesan yang dipertukarkan antar objek digambarkan sebagai sebuah anak panah antara *activation box* pengirim dan penerima. Kemudian di atasnya diberikan label pesan.

3) *Class Diagram*

Class adalah kategori yang akan membungkus informasi dan perilaku, dengan kata lain kelas adalah rancangan dari objek. Kelas dalam UML dinotasikan sebagai berikut (Gambar 7):



Gambar 7. Notasi Kelas dalam *Class Diagram*

Nama kelas haruslah unik, karena ini merupakan identitas yang dimiliki oleh setiap kelas. Atribut menunjukkan informasi yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi menunjukkan apa yang suatu kelas bisa lakukan atau apa yang bisa dilakukan pada suatu kelas.

Atribut dan operasi pada *class diagram* dapat memiliki salah satu dari sifat berikut:

a) *private* (disimbolkan dg "-"), hanya bisa dipanggil dalam kelas itu sendiri.

b) *public* (disimbolkan dengan "#"), hanya dapat dipanggil oleh kelas yang bersangkutan dan kelas turunannya.

c) *public* (disimbolkan dengan "+"), dapat dipanggil dari semua objek.

Setiap kelas dengan kelas lainnya memiliki relasi yang beraneka macam.

Terdapat beberapa jenis relasi dalam pembuatan *class diagram*, antara lain:

a) Association, relasi antar kelas dengan makna umum. Relasi ini disimbolkan sebagai berikut:



b) generalisasi, relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi.

Relasi ini disimbolkan sebagai berikut:



c) Composition, relasi antar kelas dengan makna suatu kelas merupakan bagian wajib dari kelas lainnya. Relasi ini disimbolkan sebagai berikut:



d) Dependency, relasi antar kelas dengan makna kebergantungan. Relasi ini disimbolkan sebagai berikut:



e) Agregation, relasi antar kelas dengan makna semua-bagian. Relasi ini disimbolkan sebagai berikut:



8. Basis Data (*Database*)

a. Pengertian *database*

Database adalah sekumpulan data yang saling terintegrasi satu sama lain dan terorganisasi berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu dan tersimpan pada sebuah hardware komputer (Arief: 2006). *Database* terdiri dari beberapa tabel yang saling terorganisir. Tabel digunakan untuk menyimpan data dan terdiri dari baris dan kolom. Data pada tabel tersebut dapat ditampilkan, dimodifikasi, dan dihapus. Setiap pemakai (*user*) yang diberi wewenang saja yang dapat melakukan akses terhadap beberapa data tersebut.

b. SQL dan MySQL

SQL (Structured Query Language) adalah salah satu bahasa generasi level ke-4 yang awalnya dikembangkan oleh IBM di *San Jose Research Laboratory*. Bahasa ini berbeda dengan bahasa pemrograman level 3 (Arief: 2006). SQL bersifat *requested oriented* dan bersifat non-prosedural sehingga lebih mudah untuk dipelajari karena sintaksis yang digunakan hampir menyerupai bahasa yang digunakan oleh manusia untuk berkomunikasi. Bahasa ini bersifat *non case sensitive*.

Sedangkan MySQL adalah sebuah program pembuat *database* yang menggunakan bahasa *query* standar yang dimiliki SQL. MySQL bersifat *open source* jadi siapa saja bisa menggunakannya. Saat ini *database* MySQL telah menjadi *database* yang sangat umum di kalangan pengembang dan *programmer database*.

Sebagai sebuah program penghasil *database*, MySQL tidak dapat berjalan sendiri tanpa adanya aplikasi lain (*interface*). MySQL dapat didukung oleh hampir semua program aplikasi baik yang *open source* maupun yang tidak, seperti PHP (*Page Hipertext Preprosesor*), Visual Delphi, Visual Basic, Cold Fusion, Java dan lain-lain.

c. Entiti Relationship Diagram (ERD)

Entiti Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan awal yang biasa digunakan untuk basis data relasional (Rosa, 2011). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan matematika. Karena digunakan untuk basis data relasional, maka untuk penggunaan basis data OODBMS (*Object Oriented Data Base Management Sistem*) tidak perlu menggunakan ERD ini.

9. Software Testing

a. Pengertian Software Testing

Software Testing adalah sebuah proses yang diejawantahkan sebagai siklus hidup dan merupakan bagian dari proses rekayasa perangkat lunak secara terintegrasi demi memastikan kualitas dari perangkat lunak serta memenuhi kebutuhan teknis yang telah disepakati dari awal (Rizky, 2011:237). Pengujian perangkat lunak merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean (Pressman, 2002:525).

Pengujian merupakan sebuah langkah yang dilakukan untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian dilakukan sebagai upaya untuk meminimalisir kesalahan (*error*), memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan yang dirancang, dan mampu memenuhi kebutuhan

pengguna. Pengujian perangkat lunak bukan hanya berarti sebuah proses yang terletak pada bagian akhir dari proses pengembangan perangkat lunak, melainkan lebih ke sebuah proses yang bisa dianggap terpisah tetapi terintegrasi dengan proses pengembangan perangkat lunak itu sendiri.

Secara umum *testing* dibedakan menjadi dua yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Menurut Agarwal (2010:172), *alpha testing* merupakan pengujian sistem yang dilaksanakan oleh tim penguji di dalam organisasi pengembang aplikasi. Sedangkan *beta testing* adalah pengujian sistem yang dilakukan oleh sekelompok pengguna yang terpilih.

Selain itu juga terdapat *black box testing* dan *white box testing*. Pressman menyatakan bahwa *blackbox testing* adalah "pengujian dengan mengetahui fungsi yang ditentukan di mana produk dirancang untuk melakukannya, pengujian dapat dilakukan untuk memperlihatkan bahwa masing-masing fungsi beroperasi sepenuhnya, pada waktu yang sama mencari kesalahan di setiap fungsi" (2002:532). *White box* testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

Pengujian merupakan bagian dari proses Verifikasi dan validasi (V&V) (Sommerville, 2003: 85). Tujuan dilakukannya *software testing* adalah untuk mengukur kualitas dari perangkat lunak yang diuji. Verifikasi and validasi merupakan satu bagian dari set yang disebut dengan *Software Quality Assurance (SQA)*.

b. *Verification and Validation (V&V)*

Verifikasi dan validasi adalah sebuah proses pemeriksaan dan analisis yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya dan memenuhi kebutuhan pengguna. Verifikasi berkaitan dengan proses pemeriksaan untuk memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan spesifikasinya, sedangkan validasi bersifat lebih umum, yaitu proses yang menjamin bahwa perangkat lunak sesuai dengan harapan pengguna.

Rizky (2011:239) dalam bukunya menyebutkan bahwa verifikasi adalah proses pemeriksaan untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah menjalankan apa yang harus dilakukan dari kesepakatan awal antara pengembang perangkat lunak dan pengguna. Verifikasi memastikan apakah pengembang telah membangun produk dengan benar atau tidak. Validasi adalah sebuah proses yang melakukan konfirmasi bahwa perangkat lunak dapat dieksekusi secara baik (Rizky, 2011: 240). Validasi memastikan apakah pengembang telah membangun produk yang benar atau tidak.

10. Kualitas Perangkat Lunak

a. *Pengertian Software quality*

Argawal dkk (agarwal, 2010: 89) mendefinisikan *software quality* sebagai kesesuaian terhadap kebutuhan performa dan fungsionalitas, standar pengembangan yang terdokumentasi, serta karakteristik implisit dari sebuah perangkat lunak yang dikembangkan secara profesional. Sedangkan menurut Pressman (pressman, 2002) kualitas perangkat lunak adalah gabungan yang kompleks dari berbagai faktor yang akan bervariasi pada aplikasi dan pelanggan

yang berbeda yang membutuhkannya. Terdapat beberapa standar yang merumuskan berbagai faktor mengenai kualitas perangkat lunak. Masing-masing membahas mengenai sejumlah faktor/karakteristik yang menunjukkan kualitas suatu perangkat lunak.

Semakin lengkap faktor kualitas yang digunakan sebagai dasar pengukuran kualitas sebuah perangkat lunak, akan semakin bagus pula kualitas akhir perangkat lunak tersebut. Meskipun demikian, terdapat faktor lain yang juga harus dipertimbangkan dalam menganalisis kualitas perangkat lunak seperti faktor waktu (jadwal rilis) dan biaya tambahan untuk pengujian.

b. Faktor kualitas ISO 25010

Salah satu standar kualitas perangkat lunak adalah standar yang dikeluarkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO). *ISO 25010* merupakan sekumpulan kriteria yang dijadikan sebagai standar internasional untuk evaluasi kualitas perangkat lunak. ISO 25010 menggantikan standar sebelumnya yaitu ISO 9126 (ISO/IEC, 2011). Standar ini mendefinisikan 8 karakteristik kualitas sebuah perangkat lunak, yaitu:

- 1) *Functional Suitability*, sejauh mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
- 2) *Performance Efficiency*, tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan.
- 3) *Compatibility*, sejauh mana sistem dapat bertukar informasi dengan produk lain, sistem atau komponen dan atau menjalankan fungsi yang diperlukan, ketika berbagi lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama.

- 4) *Usability*, sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memuaskan.
- 5) *Reliability*, sejauh mana sistem, produk, atau komponen melakukan fungsi tertentu di bawah kondisi tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan.
- 6) *Security*, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat memproteksi informasi atau data sehingga orang, produk lain, atau sistem memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi mereka.
- 7) *Maintability*, tingkat efektivitas dan efisiensi pada suatu produk atau sistem untuk dapat dimodifikasi oleh pengembang.
- 8) *Portability*, tingkat efektivitas dan efisiensi dengan sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan ke yang lainnya.

c. Faktor Kualitas yang Digunakan

David (2011:2) menyebutkan bahwa pengujian untuk *mobile application* meliputi *functional testing*, *compatibility testing*, *usability testing*, dan *performance testing*. *Functional testing* adalah metode pengujian yang biasa digunakan untuk memvalidasi penyesuaian aplikasi dengan kebutuhan fungsional dan kebutuhan pengguna. *Compatibility testing* adalah sebuah pengujian yang dilakukan untuk menilai aplikasi berjalan pada berbagai browser, sistem operasi, perangkat, ukuran layar, dan beberapa standar dan protokol. *Usability Testing* adalah pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan efisiensi, efektivitas, dan kepuasan bagi pengguna. *Performance Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk menilai performa aplikasi.

Penjelasan di atas menjadikan dasar peneliti memilih empat aspek dari delapan aspek kualitas yang termasuk dalam standar ISO 25010. Aspek-aspek tersebut adalah *performance efficiency*, *functional suitability*, *portability*, dan *usability*. Keempat aspek tersebut mewakili masing-masing pengujian yang akan dilakukan.

1) *Performance Efficiency*

Performance efficiency merupakan tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan. ISO 25010 mendefinisikan *performance efficiency* sebagai tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan (ISO/IEC, 2011).

Aspek kualitas *performance efficiency* dianalisis dengan melakukan *software performance testing*. Aplikasi yang dikembangkan merupakan *mobile web application* sehingga waktu respon (*time behavior*) menjadi sesuatu yang penting.

Pengujian ini dilakukan dengan menghitung waktu respon (*response time*) ketika aplikasi mengambil data dari *server* dan kemudian menampilkannya pada layar. Pengujian dilakukan sebanyak 5 kali (Aida Nikneejad, 2011). Kemudian, dilakukan perhitungan terhadap data hasil pengujian dan dibandingkan dengan tabel kepuasan pengguna.

2) *Functional Suitability*

Functional Suitability merupakan faktor kualitas yang menunjukkan program telah mampu menjalankan fungsi sesuai dengan rancangan yang telah dikembangkan. ISO 25010 mendefinisikan *functional suitability* sebagai sejauh

mana suatu produk atau sistem yang memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam kondisi tertentu (ISO/IEC, 2011).

Instrumen dalam penelitian dapat berupa test, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuesioner (Sugiyono, 2010:305). Dalam analisis kualitas aspek *functional suitability* penulis menggunakan instrumen berupa pedoman observasi. Pedoman observasi yang digunakan berupa *test case* yang berisi skenario pengujian program. Observasi dilakukan dengan melaksanakan functional testing.

Penulis mendapatkan data hasil pengujian program setelah *test case* diujikan terhadap program. *Testcase* diisi oleh tiga pengguna ahli. Setelah data didapatkan data akan dibandingkan dengan *functionality standard* yang dikembangkan oleh *Application Quality Alliance* (AQuA). AQuA merupakan organisasi nonprofit yang beranggotakan AT&T, LGE, Motorola, Nokia, Oracle, Samsung, dan Sony Mobile yang bertujuan untuk kualitas *mobile application*.

3) *Portability*

Portability berkaitan dengan usaha yang diperlukan untuk memindahkan program dari suatu perangkat keras dan atau lingkungan sistem perangkat lunak ke yang lainnya (Pressman, 2002: 612). Agarwal menyebutkan bahwa *portability* merupakan kemampuan program untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda (2010: 91). Peneliti melakukan analisis aspek kualitas *portability* dengan menggunakan *compatibility testing* yang dilakukan secara operasional oleh penulis.

Versi android terus berkembang dari waktu ke waktu. Sampai dengan Januari 2012 versi terakhir dari sistem operasi android adalah android kitkat (android 4.4). Versi minimum android yang ada di pasaran saat ini adalah android 2.2 dengan kode nama android froyo (developer.android.com, 2014). Sebenarnya masih terdapat pula perangkat android dengan versi dibawah android froyo, akan tetapi jumlahnya sangat sedikit (di bawah 0.1%). Oleh karena itu, dalam pengujian *portability* aplikasi "Jelajah Museum Jogja" digunakan versi minimal android froyo. Dengan demikian maka pengujian *portability* akan dilakukan pada android android 2.2 (froyo), 2.3 (*gingerbread*), android 3.0 (*honeycomb*), android 4.0 (*ice cream sandwich*), android 4.1 – android 4.3 (*jelly bean*), dan android 4.4 (*kitkat*).

4) *Usability*

Usability merupakan faktor kualitas yang mengukur usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, memberikan input, dan menginterpretasikan output dari suatu program (Pressman, 2002: 612). ISO 25010 mendefinisikan *usability* sebagai sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk memperoleh tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memuaskan (ISO/IEC 2011).

Faktor *usability* diukur melalui *beta testing* dengan menggunakan metode kuesioner yang akan dibagikan kepada responden. responden yang dimaksud adalah calon pengguna aplikasi "Jelajah Museum Jogja" yaitu masyarakat umum yang mempunyai perangkat smartphone android. Nantinya sejumlah responden akan diarahkan untuk memberikan penilaian dan tanggapan terhadap tingkat

usability aplikasi "Jelajah Museum Jogja" menggunakan instrumen yang dikembangkan.

Banyak pengembang profesional memilih menggunakan 5 *tester* untuk *usability testing*, daripada menggunakan lebih banyak sampel. Faulkner (2003:383) menyatakan bahwa menambah jumlah *tester* hingga 20 orang dapat memberikan pengembang untuk mendekati penambahan tingkat kepastian presentase yang tinggi dari keberadaan masalah *usability* yang ditemukan dalam *testing*. Hal tersebut yang mendasari penulis dalam penelitian ini penulis menggunakan sampel sebanyak 20.

Usability dapat didefinisikan sebagai kemudahan dalam penggunaan. Menurut McCall yang dikutip oleh Pressman (2002:612), Usabilitas adalah usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan menginterpretasikan output suatu program. Semakin baik tingkat usabilitas maka semakin mudah dan nyaman program tersebut digunakan.

James R. Lewis dan timnya dalam dokumen yang diterbitkan oleh IBM yang berjudul "*IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometrics Evaluation and Instruction for Use*". Dalam dokumen tersebut, jr lewis menyusun sebuah kuisisioner yang bernama *The Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ). Kuisisioner tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Penguji *usability* dapat menggunakan CSUQ untuk menolong mereka mengukur kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem komputer (James R Lewis, 1993:1). Penulis akan menggunakan CSUQ sebagai instrumen pengujian aspek kualitas *usability*. Penulis melakukan beberapa penyesuaian dan adaptasi

kalimat tanpa mengubah makna kalimat sehingga lebih relevan terhadap penelitian.

Tabel 3. *The Computer System Usability Questionare*

No	Kriteria	Pernyataan
1	Operability	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.
2	Operability	Cara penggunaan sistem ini sangat simpel.
3	appropriateness recognizability	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.
4	appropriateness recognizability	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.
5	appropriateness recognizability	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.
6	Learnability	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.
7	Learnability	Sistem ini sangat mudah dipelajari.
8	appropriateness recognizability	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.
9	User error protection	Jika terjadi error, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.
10	User error protection	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.
11	Operability	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas.
12	Operability	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.
13	Accessibility	Informasi yang diberikan oleh sistem ini sangat mudah dipahami.
14	Accessibility	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.
15	User interface aesthetic	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.
16	User interface aesthetic	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.
17	User interface aesthetic	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.
18	appropriateness recognizability	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.
19	appropriateness recognizability	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.

Analisa data dilakukan setelah pengambilan data terhadap responden selesai dilaksanakan. Data akan diolah dan dibandingkan dengan perhitungan

prosentase sehingga dapat disimpulkan apakah program memenuhi kriteria kelayakan *usability* atau tidak.

11. Skala Penelitian

a. Skala Likert

Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, dimana jawaban yang jawaban dari setiap butir pertanyaan memiliki gradasi dari sangat positif sampai dengan sangat negatif (Sugiyono, 2010: 134). Skala ini memungkinkan peneliti untuk mengungkapkan tingkat intensitas sikap atau perilaku atau perasaan responden. Alternatif jawaban yang digunakan biasanya berupa pernyataan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Namun dalam penggunaannya dapat disesuaikan dengan konteks penelitian. Untuk kepentingan analisis kuantitatif, maka pilihan jawaban tersebut data diberi skor sesuai dengan tingkat gradasinya.

b. Skala Guttman/Dikotomi

Skala guttman - biasa disebut dengan skala dikotomi – merupakan sebuah instrumen untuk mengukur sikap responden terhadap sesuatu, dimana responden diarahkan untuk menjawab pertanyaan yang jawabannya sudah disediakan (Mustafa, 2009: 74). Skala dikotomi hanya memiliki 2 alternatif jawaban. Apabila terdapat lebih dari dua pilihan jawaban, maka bukan lagi disebut sebagai skala dikotomi. Skala ini digunakan apabila peneliti ingin mendapatkan suatu jawaban yang tegas antara ya atau tidak, benar atau salah, mau atau tidak mau, dan lain sebagainya.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Skripsi Jurusan Ilmu Komputer UGM dengan judul "Aplikasi Peta Wisata Kabupaten Magelang Berbasis Android" oleh Raditya Aji Habsoro (2013). Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi android dengan memanfaatkan *Location Based Service* untuk informasi wisata Kabupaten Magelang. Namun dalam perancangannya, aplikasi ini di desain *offline* sehingga data yang disajikan bersifat statis dan tidak terbaharui. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan penulis, rancangan aplikasi dibuat *online*.
2. Penelitian Jurusan Ilmu Komputer UGM dengan judul "Aplikasi LBS (*Location Based Service*) Berbasis Android untuk Pencarian Ruang Pertemuan Pada Restoran" oleh Tika Kusuma Wardani (2012). Pada penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi berbasis android yang memberikan informasi seputar ruang pertemuan pada restoran. Fitur yang dikembangkan hampir sama dengan penelitian yang dilakukan penulis. Namun dalam aplikasi tersebut tampilan peta disajikan menggunakan aplikasi lain. Sehingga untuk menjalankan fitur yang membutuhkan tampilan peta, perangkat *smarthone* harus telah terpasang aplikasi lain. Pada penelitian yang dirancang penulis tidak demikian, karena penulis menggunakan Google Maps API.
3. Skripsi jurusan Teknik Informatika Stimik Amikom Yogyakarta dengan judul "Perancangan Aplikasi Informasi Properti di Yogyakarta Menggunakan Fasilitas Global Position System (GPS) Berbasis Android" oleh Gery Krisdiansyah. Dalam penelitian tersebut dilakukan pembuatan aplikasi pada platform android mengenai informasi properti di Yogyakarta. Namun dalam

aplikasi tersebut tidak disampaikan informasi detail mengenai tempat properti. Selain itu juga pengguna tidak dapat melihat peta secara keseluruhan lokasi properti yang terdata. Serta juga aplikasi tidak menyediakan fitur pencarian lokasi terdekat. Dalam penelitian pengembangan “Aplikasi Jelajah Museum Jogja” yang dilakukan oleh penulis, ketiga fitur tersebut disematkan.

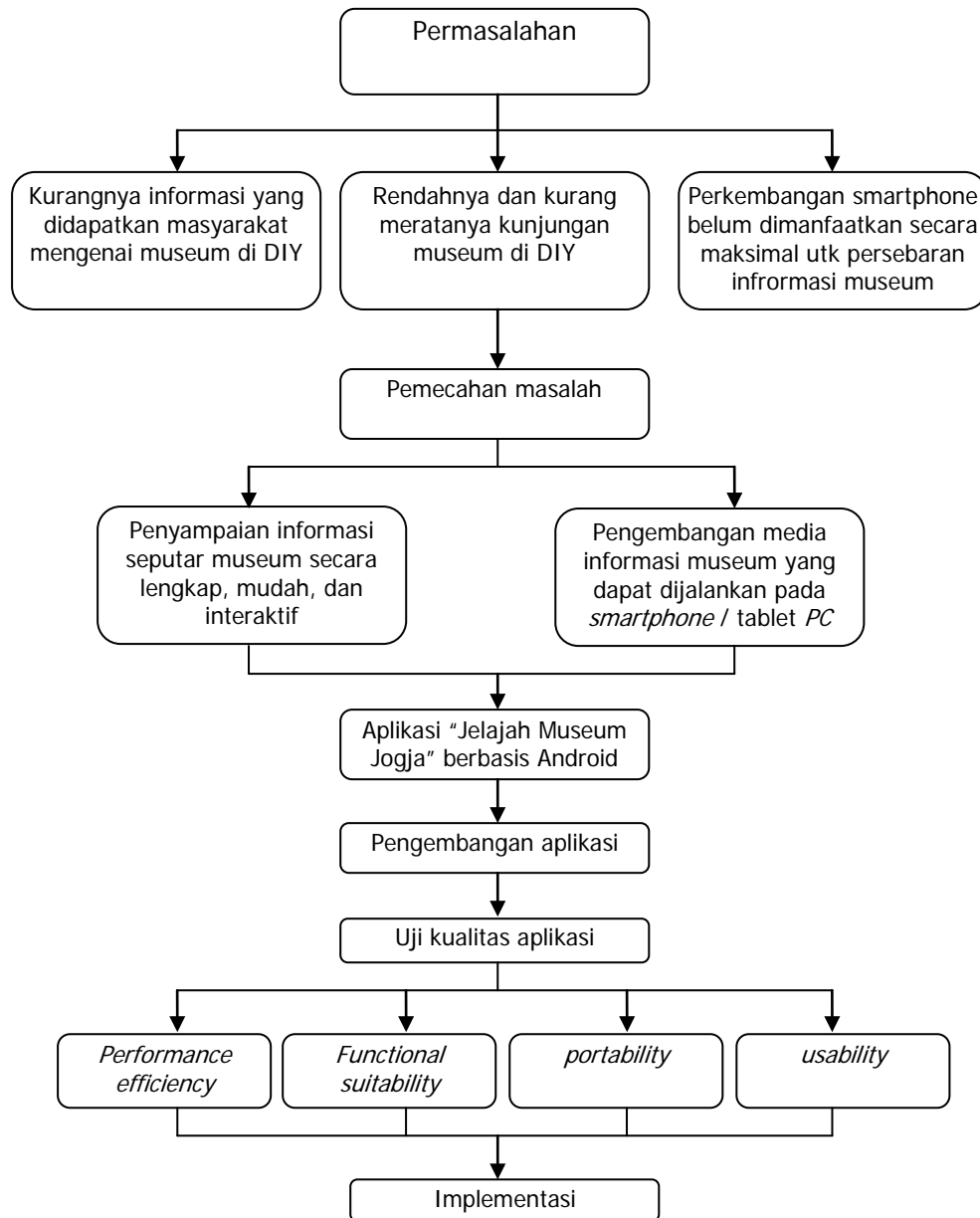
C. KERANGKA PIKIR

Penelitian pengembangan aplikasi “Jelajah Museum Jogja” berbasis android berfokus pada pengembangan aplikasi dan analisis kualitas aspek *performance efficiency, functional suitability, portability, dan usability* (mengacu pada standar ISO 25010). Penulis memilih keempat aspek kualitas tersebut karena aspek-aspek yang paling relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Aspek tersebut juga merupakan pengujian yang perlu dilakukan untuk *mobile application* (David, 2011:2).

Penelitian ini diawali dengan ditemukannya permasalahan penelitian, yang memunculkan alternatif penyelesaian masalah. Penyelesaian masalah yang diangkat yaitu dengan cara mengembangkan aplikasi “Jelajah Museum Jogja” sebagai salah satu media informasi museum di Yogyakarta.

Setelah ditetapkan penyelesaian masalah yang akan dilakukan, maka dilaksanakan pengembangan aplikasi dengan melalui beberapa tahapan. Setelah pengembangan selesai maka dilakukan analisis kualitas sesuai dengan fokus penelitian. Hingga pada akhir penelitian didapatkan sebuah aplikasi “Jelajah Museum Jogja” berbasis android yang telah memenuhi standar aspek kualitas *performance efficiency, functional suitability, portability, dan usability*.

Kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

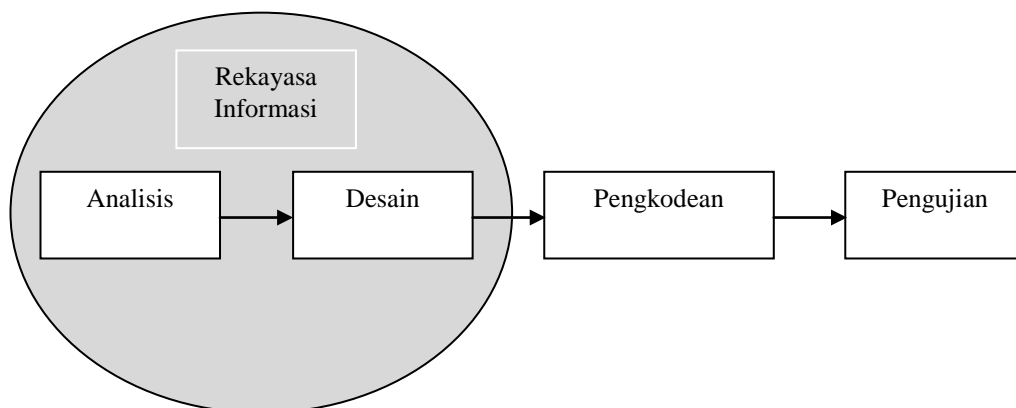
Dalam penelitian ini penulis bertujuan untuk menghasilkan produk berupa perangkat lunak aplikasi (*application software*) yang dapat dijalankan pada perangkat keras *smartphone* berbasis android yang memiliki standar kualitas yang memenuhi ketentuan pengembangan perangkat lunak. Aplikasi yang dimaksud adalah aplikasi Jelajah Museum Jogja yang nantinya berisi berbagai macam informasi seputar museum di Yogyakarta yang disajikan secara interaktif.

Penelitian dan pengembangan aplikasi Jelajah Museum Jogja ini menggunakan metode penelitian rancang bangun atau biasa disebut dengan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2010:407) metode *Research and Development* digunakan apabila peneliti bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini dikhususkan untuk sebuah penelitian yang bertujuan menghasilkan suatu produk. Sebagaimana penelitian yang akan penulis lakukan, maka metode ini menjadi metode yang paling relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan kaidah *Software Development Lifecycle* (SLDC) yang merupakan rangkaian proses penelitian dan pengembangan yang dikhususkan perangkat lunak. Prosedur yang digunakan mengacu pada

metode Air Terjun (*Waterfall*). *Waterfall's* model merupakan suatu *process model* dalam mengembangkan perangkat lunak yang memiliki sifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu *software* (Pressman, 2001:29). Tahapan-tahapan pengembangan pada metode ini terstruktur dengan jelas dan mudah dipahami.

Sejalan dengan model penelitian *Research and Development* dengan menggunakan metode *waterfall* yang dipaparkan tersebut maka prosedur yang digunakan dalam mengembangkan software “Jelajah Museum Jogja” ini dijabarkan sebagai berikut (prosedur pengembangan penelitian dapat dilihat pada gambar 9):



Gambar 9. Pengembangan model waterfall

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Analisa kebutuhan merupakan tahap pengumpulan informasi secara intensif untuk menspesifikkan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Proses ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dan diperlukan oleh pengguna nantinya. Spesifikasi

kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Pada tahap ini diharapkan semua kebutuhan pada proses pengembangan diharapkan dapat dirumuskan guna kelancaran pengembangan perangkat lunak.

2. Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan rancangan kerja sistem. Rancangan kerja sistem merupakan konsep yang menunjukkan bagaimana cara kerja sistem secara umum. Representasi perangkat lunak yang dikembangkan digambarkan dalam sebuah pemodelan. Tujuan pemodelan adalah untuk mempermudah pengembang dalam proses pengkodean perangkat lunak. Dalam hal ini penulis menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*. Kemudian dilanjutkan dengan pemodelan basis data menggunakan *ERD (Entity Relationship Diagram)*. Pemodelan basis data dilakukan dengan menggunakan *ERD* karena data yang diperlukan akan disimpan dalam bentuk berelasi. Selain itu juga dilakukan pembuatan rancangan antarmuka (*interface*) program yang merupakan rancangan *Graphical User Interface (GUI)* program. Tahap desain ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan Kode Program (*Coding*)

Pada tahap ini, desain yang telah dihasilkan dalam tahap desain akan ditranslasikan ke dalam bentuk baris-baris kode program perangkat lunak.

Kemudian dilakukan pembuatan basis data dan penyusunan tampilan program. Basis data dibuat dengan menggunakan *MySQL* yang dipasangkan pada *server*. Penyusunan tampilan program dilakukan dengan mendesain ikon-ikon dan background menggunakan perangkat lunak pengolah gambar, dan implemtasi warna dan penyesuaian posisi dengan melalui permbuatan file *XML* dengan menggunakan perangkat lunak *Eclipse*. Perangkat lunak dikembangkan bagian per bagian dengan mengacu pada rancangan-rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Bagian-bagian kecil tersebut kemudian akan disusun menjadi sebuah kesatuan sistem yang utuh. Pada akhir tahap ini akan tersusun perangkat lunak yang siap dijalankan pada perangkat uji. Pada tahapan ini pengembang melakukan pengujian (*testing*) pada setiap komponen yang dibuat yang dibuat secara langsung (*white-box test*).

4. Pengujian

Dalam penelitian ini, pengujian produk mengacu pada standar ISO 25010. Dari 8 aspek kualitas dalam standar tersebut, penulis mengambil empat faktor sebagai fokus pengujian yang paling relevan dengan penelitian yang dilakukan. Keempat faktor tersebut yaitu *performance efficiency*, *functional suitability*, *portability*, dan *usability*.

Pengujian dilakukan ke dalam dua tahapan yaitu *alpha testing* dan pengujian *beta testing*. *Alpha testing* dilakukan dengan metode observasi dan *checklist* dengan menggunakan *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan secara operasional oleh penulis dengan metode observasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aspek kualitas *performance efficiency*, *functional suitability*,

dan *portability*. *Beta testing* dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner kepada sejumlah responden. Responden diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 20 (responden uji beta). Pengujian beta sendiri dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan program dilihat dari aspek *kualitas usability*.

Desain pengujian masing-masing aspek kualitas dilakukan dengan menggunakan metode yang berbeda. Analisis terhadap data yang didapatkan juga dilakukan dengan cara yang berbeda pula. Desain penelitian untuk masing-masing aspek kualitas dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Faktor kualitas *performance efficiency*, diteliti dengan menghitung waktu respon untuk mendapatkan informasi dari *server* sebanyak 5 kali. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan tabel pemetaan kepuasan pengguna.
- b. Faktor kualitas *functional suitability*, diteliti dengan menggunakan *testcase* yang diisi oleh tiga orang pengguna ahli. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan standar AquaA mengenai *Functional Testing*.
- c. Faktor kualitas *portability*, diteliti dengan melakukan pengujian pada berbagai versi sistem operasi android (froyo sampai dengan kitkat) dan menggunakan *compatibility testing* pada *Google Play Store*. Kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk menghasilkan kesimpulan.

d. Faktor kualitas *usability*, diteliti dengan melakukan analisis dengan menggunakan *Computer System Usability Questionare* yang dikembangkan oleh JR Lewis kepada 20 responden.

B. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat lunak aplikasi “Jelajah Museum Jogja” berbasis android. Aplikasi ini ditujukan sebagai salah satu media informasi museum Yogyakarta yang bersifat digital dalam naungan Badan Musyawarah Museum Yogyakarta.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Badan Musyawarah Museum (Barahmus) Yogyakarta yang berlokasi di Benteng Vredeberg Jalan Malioboro Yogyakarta. Barahmus Yogyakarta beralamat di Jl. Jend. Ahmad Yani No 6 Yogyakarta. Lokasi tersebut bertepatan dengan Museum Benteng Vredeborg Yogyakarta. Waktu penelitian dimulai pada agustus 2013 sampai dengan selesai.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini mengacu pada kriteria kualitas perangkat lunak yang dijabarkan dalam teori ISO 25010. Variabel-variable tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Performance Efficiency*

Performance efficiency merupakan tingkat kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan. Aspek ini menjadi aspek yang penting dalam sebuah aplikasi yang bersifat *mobile* dimana pengguna menuntut keandalan aplikasi yang mereka gunakan.

2. *Functional Suitability*

Functional Suitability merupakan faktor kualitas yang menunjukkan program telah mampu menjalankan fungsi sesuai dengan rancangan yang telah dikembangkan. *Functional Suitability* memastikan bahwa program telah berjalan sesuai dengan skenario dan menghasilkan keluaran yang sesuai sebagai reaksi dari suatu aksi tertentu.

3. *Portability*

Portability berkaitan dengan usaha yang diperlukan untuk memindahkan program dari suatu perangkat keras dan atau lingkungan sistem perangkat lunak ke yang lainnya (Pressman, 2002: 612).

4. *Usability*

Usability merupakan faktor kualitas yang mengukur usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, memberikan input, dan menginterpretasikan output dari suatu program (Pressman, 2002: 612).

E. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode yaitu observasi dan kuisisioner.

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dibantu dengan beberapa instrumen khusus sebagai alat bantu pengukuran. Metode observasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan program dari segi *performance efficiency*, *functional Suitability*, dan *portability*.

2. Kuisisioner

Kuisisioner digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat lunak aplikasi Jelajah Museum Jogja dari segi *usability*. Kuisisioner akan diujikan kepada responden sebanyak 20 orang (responden uji beta). Pemilihan responden dilakukan dengan metode purposive sampling.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati, secara spesifik fenomena-fenomena ini disebut dengan variabel penelitian (Sugiyono, 2010:148). Instrumen digunakan untuk melakukan kuantifikasi (perhitungan atau pengukuran) terhadap suatu objek (variabel).

Mustafa (2009:50) dalam bukunya yang berjudul Mengurai Variable Hingga Instrumentasi menyebutkan bahwa:

“Apabila instrumen untuk suatu konsep belum tersedia, maka peneliti bisa membangun instrumen (alat ukur) baru, tetapi jika pernah atau telah ada, maka peneliti dapat mengembangkan (melakukan penyesuaian seperlunya) terhadap instrumen yang telah ada tersebut, dapat pula langsung menggunakan begitu saja apa adanya instrumen tersebut (instrumen tersebut harus relevan dan telah teruji).”

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan instrumen yang berbeda untuk masing-masing variabel penelitian. Beberapa dari instrumen penelitian dikembangkan oleh penulis sendiri dan beberapa lainnya merupakan instrumen yang telah valid dan banyak digunakan sebelumnya. Berikut penjelasan untuk masing-masing instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Instrumen *performance efficiency*

Instrumen pengujian untuk aspek kualitas *performance efficiency* adalah berupa perangkat pengembangan IDE berupa Eclipse dan ADT (Android Development Tool). Selain itu juga digunakan *smartphone* samsung galaxy wonder dengan koneksi internet HSDPA dari provider *Three*.

b. Instrumen *functional suitability*

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *test case*. Dalam bukunya yang berjudul *Software Engineering and Testing*, agarwal dkk (2010:179) menjelaskan pengertian *test case* sebagai berikut:

“Sebuah testcase adalah sekumpulan instruksi yang dirancang untuk menemukan suatu kesalahan atau cacat dalam sistem perangkat lunak demi mengurangi kegagalan.”

Tujuan dari digunakannya *test case* adalah untuk memastikan bahwa tidak ada *error* dalam program. Apabila ditemukan *error* maka harus segera diperbaiki. *Test case* yang ideal harus mencakup semua masukan ke program. Pengujian menggunakan *test case* ini haruslah didokumentasi. Terdapat banyak format dokumentasi yang dapat digunakan sebagai pedoman pembuatan *test case*. format pengujian yang digunakan oleh penulis dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Format *Test Case* yang digunakan

Kolom	Keterangan
Skenario	Kode skenario (sebagai penomoran)
Aktivitas/Menu	Aktivitas yang dilakukan pengguna
Hasil yang diharapkan	Masukan berupa variabel oleh user
Taraf Ketercapaian	Taraf ketercapaian pengujian (ya/tidak)

c. Instrumen *portability*

Instrumen yang digunakan untuk pengujian aspek *portability* adalah perangkat *compatibility testing* yang disediakan oleh google dan perangkat *smartphone* android dari berbagai merk. Pengujian dengan perangkat android dilakukan dengan melakukan instalasi aplikasi pada beberapa perangkat android dengan sistem operasi yang berbeda mulai dari perangkat android gingerbread hingga android kitkat.

d. Instrumen *usability*

Dalam penelitian ini, instrumen untuk mengukur faktor kualitas *usability* menggunakan *computer system usability questionnaire* yang dikembangkan oleh James R. Lewis. Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5. Dalam penggunaannya, penulis melakukan beberapa penyesuaian dan penspesifikasian kalimat agar menjadi lebih relevan dengan penelitian. Instrumen menggunakan skala *likert* dengan lima opsi pilihan yaitu:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

N : Netral

Tabel 5. Instrumen Pengukuran Faktor Kualitas *Usability*

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	ST	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.					
2.	Cara penggunaan aplikasi ini sangat simpel.					
3.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efektif ketika menggunakan aplikasi ini.					
4.	Saya dapat dengan cepat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta menggunakan aplikasi ini.					
5.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efisien ketika menggunakan aplikasi ini.					
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.					
7.	Aplikasi ini sangat mudah dipelajari.					
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan aplikasi ini.					
9.	Jika terjadi error, aplikasi ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.					
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.					
11.	Informasi yang disediakan aplikasi ini sangat jelas.					
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.					
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sangat mudah dipahami.					
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta.					
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar sangat jelas.					
16.	Tampilan aplikasi ini sangat memudahkan.					
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.					
18.	Aplikasi ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.					
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja aplikasi ini.					

G. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid dapat diartikan alat ukur untuk mendapatkan data yang valid. Instrumen dikatakan valid apabila ia mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Riduwan, dalam uji validitas, validitas konstruksi (construct validity) dapat digunakan pendapat dari ahli (judgment expert) (2011:97). Dalam penelitian ini, penulis melakukan uji validitas instrumen kepada tiga orang ahli.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Faktor Kualitas *Performance Efficiency*

Analisis aspek kualitas *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengambil data dari server dan menampilkannya pada layar *smartphone*. Setelah didapatkan hasil maka dilakukan perhitungan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengambil data dari *server* dan kemudian menampilkannya pada layar. Waktu rata-rata tersebut kemudian dibandingkan dengan tabel kepuasan pengguna (lihat tabel 6), dianalisis secara deskriptif dan ditarik kesimpulannya.

Hoxmeier menyatakan bahwa untuk waktu respon aplikasi, level tertinggi kepuasan pengguna berada pada angka dibawah 3 detik (2000). Hingga disusun tabel kepuasan pengguna terhadap *response time* sebagai berikut. (Lihat tabel 6)

Tabel 6. Pemetaan Pengukuran Kepuasan Pengguna

Respon waktu (detik)	Rating
<3	Sangat puas
3-9	Puas
9-12	Cukup puas
>12	Tidak Puas

2. Analisis Faktor Kualitas *Functional Suitability*

Setelah program diujikan dengan testcase, maka didapatkan dokumentasi hasil pengujian. Penulis kemudian menganalisis dan membandingkan hasil pengujian dengan kriteria yang terdapat pada dokumen *Testing Criteria for Android Application* yang dikembangkan oleh *App Quality Alliance* (AQuA). Aplikasi android yang lolos melewati test yang akan dianggap sebagai aplikasi yang berkualitas tinggi (AQuA, 2013:1). Kriteria yang digunakan adalah kriteria *functionality sanity check*. Dengan demikian maka dapat disimpulkan apakah aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar *functionality* atau tidak. Kriteria tercapainya aspek *functional suitability* (AQuA, 2013:24) adalah Semua fungsi utama aplikasi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, pemberian skor, dan lain sebagainya harus berjalan dengan benar.

3. Analisis Faktor Kualitas *Portability*

Aplikasi akan diujicobakan pada versi-versi android mulai dari android *froyo*, android *gingerbread*, android *honeycomb*, android *icecream*, android *jellybean*, dan android *kitkat*. Masing-masing akan diujikan secara operasional dan hasilnya diokumentasikan ke dalam tabel dokumentasi kompatibilitas. Penulis kemudian mengkonversi data yang didapatkan ke dalam bentuk skala persentase untuk mengetahui tingkat kualitas aspek *portability aplikasi "jelajah museum jogja"*. Perhitungan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Prosentase Portability} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

4. Analisis Faktor Kualitas *Usability*

Data hasil pengujian *usability* adalah lembaran kuesioner yang telah terisi dari 30 responden. Kuesioner tersebut terdiri dari 19 pertanyaan. Responden menjawab pertanyaan dengan memilih salah satu pilihan jawaban. Pilihan jawaban merupakan tingkat kesetujuan/penerimaan responden terhadap pernyataan yang disampaikan yang berkaitan dengan tingkat *usability* aplikasi "Jelajah Museum Jogja". Jawaban tersebut disusun dengan menggunakan skala likert. Jawaban berupa data kualitatif, tetapi masing-masing dari jawaban tersebut mewakili sebuah data kuantitatif. Sugiyono (2010:135) mengatakan bahwa untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban pada skala likert dapat diberi skor. Tabel 7 menunjukkan konversi jawaban kuesioner ke dalam skor angka. Pertanyaan yang disampaikan pada kuesioner merupakan pertanyaan yang bersifat positif (*Favourable*), sehingga semakin baik jawaban skor semakin tinggi.

Tabel 7. Konversi Jawaban Kuisisioner.

Jawaban Kuisisioner	Skor Angka
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju	1

Penulis mengkonversi data kualitatif yang didapatkan menjadi data kuantitatif sesuai dengan tabel 7. Kemudian penulis melakukan perhitungan terhadap data kuantitatif tersebut dengan menggunakan tabel frekuensi. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan Mustafa (2009:146), yaitu:

“Data yang dinyatakan lengkap kemudian ditabulasikan dalam bentuk umum yakni dengan menggunakan tabel frekuensi, agar pelaksanaan analisis data dengan alat-alat statistika, baik parametrik maupun non parametrik dapat dilakukan dengan mudah”.

Penulis membuat suatu kategori kelayakan untuk menentukan tingkat kualitas faktor *usability*. Untuk melakukannya, penulis melakukan perhitungan sebagai berikut:

a. Banyaknya kategori

Jumlah kategori yang digunakan adalah sesuai dengan jumlah jawaban pada kuisisioner *usability* yaitu sebanyak lima buah.

b. Rentang data

Rentang data merupakan selisih antara jumlah skor maksimum dengan jumlah skor minimum.

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor maksimum} &= \text{skor maksimum} \times \text{jumlah soal} \times \text{responden} \\ &= 5 \times 19 \times 20 \\ &= 1900\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor minimum} &= \text{skor minimum} \times \text{jumlah soal} \times \text{responden} \\ &= 1 \times 19 \times 20 \\ &= 380\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rentang data} &= \text{Jumlah skor maksimum} - \text{Jumlah skor minimum} \\ &= 1900 - 380 \\ &= 1520\end{aligned}$$

c. Panjang kelas kategori

Panjang untuk masing-masing kategori adalah rentang data dibagi dengan jumlah kelas.

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \text{rentang data} / \text{jumlah kelas} \\ &= 1520 / 5 \\ &= 304\end{aligned}$$

Kategorisasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan Sturges. Pendekatan Sturges adalah penentuan batasan kelas dimana setiap kelas akan memiliki interval yang sama (Mustafa, 2009: 149). Tabel 8 menunjukkan

kategorisasi yang digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan faktor *usability*.

Tabel 8. Kategorisasi Tingkat Kelayakan Aspek Kualitas *Usability*.

Kategori	Skor
Sangat Tidak Layak	380 - 684
Tidak Layak	684 – 988
Cukup Layak	988 – 1292
Layak	1292 – 1596
Sangat Layak	1596 – 1900

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Langkah Pengembangan Program

a. Analisa kebutuhan (*requirement analysis*)

Analisa kebutuhan merupakan langkah paling dini yang dilakukan dalam prosedur pembuatan sebuah perangkat lunak. Penulis melakukan analisa terhadap kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak.

Dalam pengembangan aplikasi “Jelajah Museum Jogja”, penulis melakukan studi lapangan (*observasi*) dan studi literatur. Penulis melakukan studi lapangan di Barahmus (Badan Musyawarah Musea) yang merupakan wadah perkumpulan museum Yogyakarta. Sedangkan studi literatur dilakukan penulis dengan mempelajari sumber informasi, penelitian sebelumnya, dan aplikasi serupa yang sudah ada. Dari hasil analisa tersebut, dirumuskan kebutuhan sebagai berikut:

1) kebutuhan pengguna

Kebutuhan pengguna didefinisikan sebagai berikut:

- a) Sistem harus dapat memberikan informasi museum kepada pengguna. Pengguna menggunakan *smartphone* android dapat menggunakan aplikasi dimana saja. Informasi yang diberikan berupa nama museum, gambar museum, deskripsi singkat museum, jenis museum, alamat museum, harga

tiket, jam buka, nomor telepon, email, website, koleksi, berita, lokasi dan panduan jalur. Informasi berita dan koleksi ditampilkan secara lebih detail lagi meliputi judul berita, gambar pendukung, isi dan tanggal terbit, nama koleksi, jenis koleksi, gambar, dan deskripsi koleksi. Informasi yang ditampilkan merupakan informasi yang paling baru.

- b) Sistem dapat memberikan informasi mengenai lokasi pengguna. Ketika pengguna mengakses informasi lokasi, maka sistem memberikan tampilan berupa peta interaktif guna kemudahan pemahaman dan penggunaan.
- c) Sistem dapat memberikan rekomendasi lokasi museum terdekat dari pengguna. Sistem dapat menunjukkan pada layar lokasi museum terdekat dengan pengguna. Tampilan sistem berupa peta interaktif.
- d) Sistem dapat memberikan navigasi petunjuk arah menuju ke museum. Sistem menampilkan informasi lokasi pengguna, lokasi museum yang dituju dan juga jalur menuju ke museum. Lokasi pengguna berpindah berdasarkan pergerakan pengguna. Tampilan sistem berupa peta interaktif.
- e) Sistem dapat memberikan informasi cara penggunaan program.
- f) Sistem dapat memberikan informasi mengenai spesifikasi aplikasi.

2) kebutuhan *hardware*

Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi yang dikembangkan adalah perangkat smartphone dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

- a) RAM 32 MB
- b) *Flash memory* 32 MB
- c) Prosesor 200 MHz dengan arsitektur ARM (ARMv5)

d) Terdapat perangkat GPS (*Global Position System*)

e) Dapat terkoneksi ke internet

3) kebutuhan *software*

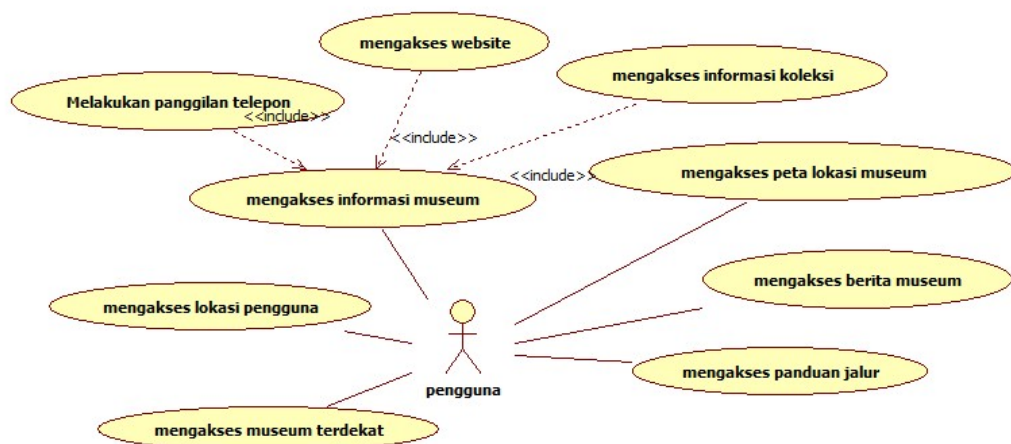
Kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi yang dikembangkan adalah perangkat *smartphone* minimal harus menggunakan versi android 2.2 (*froyo*). Versi lain yang didukung adalah android 2.3 (*gingerbread*), android 3.0 (*honeycomb*), android 4.0 (*ice cream sandwich*), android 4.1-4.3 (*jelly bean*), dan android 4.4 (*kitkat*).

b. Desain (*Design*)

1) desain uml

a) *use case diagram*

Perancangan UML diawali dengan rancangan *use case diagram* untuk pengembangan perangkat lunak “Jelajah Museum Jogja” (Lihat Gambar 10).



Gambar 10. *Use Case Diagram*

Penjabaran *use case diagram* di atas didefinisikan atas definisi aktor, definisi *use case*, dan skenario *use case*. Berikut ini adalah penjabaran mengenai *use case diagram* aplikasi “Jelajah Museum Jogja” berbasis android:

(1) definisi aktor

Tabel 9. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Pengguna merupakan aktor tunggal dari aplikasi “jelajah Museum Jogja” yang dapat mengakses informasi museum, peta museum di yogyakarta, berita museum, panduan jalur ke museum, museum terdekat dari lokasi pengguna, lokasi pengguna saat penggunaan aplikasi, petunjuk penggunaan, dan informasi aplikasi.

(2) definisi *use case*

Tabel 10. Definisi *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Mengakses Informasi museum	Merupakan fitur pengguna untuk dapat mendapatkan informasi museum di yogyakarta meliputi deskripsi, jenis, gambar, harga tiket, jam buka, lokasi, website, email, dan nomor telepon. Pengguna dapat mengakses koleksi, berita, lokasi dalam peta, dan panduan jalur museum. Pengguna juga dapat melakukan panggilan langsung dan membuka website museum.
2	Mengakses Peta museum Yogyakarta	Fitur yang menampilkan lokasi seluruh museum di Yogyakarta. Lokasi ditampilkan dalam bentuk peta interaktif memanfaatkan API dari Google Maps. Jenis museum dibedakan berdasarkan warna penanda (<i>marker</i>). Pengguna dapat memperoleh informasi detail mengenai museum dengan memilih salah satu <i>baloon</i> museum yang ditampilkan.
3	Mengakses Berita museum	Fitur yang menampilkan seputar informasi terbaru mengenai seluruh museum di Yogyakarta. Informasi yang ditampilkan meliputi berita terbaru, event, dan promo. Pengguna akan disajikan dengan judul-judul berita. Apabila memilih salah satu judul maka aplikasi akan menampilkan detail berita meliputi judul, gambar pendukung, isi berita dan tanggal terbit.
4	Mengakses Panduan jalur	Memberikan panduan jalur kepada pengguna dari lokasi pengguna menuju museum. Aplikasi menampilkan lokasi pengguna, lokasi museum dan jalur menuju ke museum.

Tabel 11. Definisi *Use Case* (Lanjutan)

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
5	Mengakses Museum terdekat	Fitur ini menampilkan lokasi museum yang terdekat dengan pengguna dalam sebuah peta interaktif. Pengguna akan disuguhkan dengan tiga museum terdekat disekitarnya. Pengguna dapat melihat informasi museum secara lebih detail lagi.
6	Mengakses Lokasi Pengguna	Fitur lokasi pengguna memberikan informasi kepada pengguna mengenai lokasinya saat menggunakan aplikasi. Fitur ini ditampilkan dalam bentuk peta interaktif dengan sebuah penanda (<i>marker</i>) yang menunjukkan lokasi pengguna.
7	Mengakses Koleksi Museum	Fitur ini menampilkan koleksi-koleksi pada sebuah museum tertentu. Pengguna akan disajikan dengan nama-nama koleksi museum. Apabila pengguna memilih salah satu koleksi maka akan ditampilkan nama koleksi, gambar, jenis koleksi dan deskripsi singkatnya. Mengakses koleksi museum merupakan <i>include</i> (sub <i>use case</i>) dari use case mengakses informasi museum.
8	Melakukan Panggilan Telepon	Fitur ini membantu pengguna dalam melakukan panggilan telepon ke museum yang dimaksud. Pengguna memilih tombol panggilan untuk menjalankan fitur ini. Melakukan panggilan telepon merupakan <i>include</i> (sub <i>use case</i>) dari use case mengakses informasi museum.
9	Mengakses Website Museum	Fitur ini menampilkan website museum tertentu. Pengguna memilih tombol website untuk menjalankan fitur ini. Mengakses website museum merupakan <i>include</i> (sub <i>use case</i>) dari use case mengakses informasi museum.

(3) skenario *use-case*

Skenario *use-case* merupakan serangkain langkah yang menjelaskan interaksi antara aktor dan sistem dalam sebuah use case. Berikut ini adalah skenario untuk masing-masing *use-case*.

(a) *use-case* mengakses informasi museum

Nama *use-case* : mengakses informasi museum

Skenario : lihat Tabel 12

Tabel 12. Skenario Mengakses Informasi Museum

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur jelajah museum	
	2. <i>get data</i> 3. menampilkan daftar museum (dapat diurutkan sesuai abjad/jenis)
4. Memilih salah satu nama museum	
	5. <i>Get data</i> 6. Menampilkan informasi museum meliputi nama, jenis, gambar, deskripsi, alamat, jam buka, harga tiket, kontak, koleksi, berita, peta lokasi, dan panduan jalur museum
Skenario alternatif	
1. Memilih salah satu museum pada peta seluruh museum	
	2. <i>Get data</i> 3. Menampilkan informasi museum meliputi nama, jenis, gambar, deskripsi, alamat, jam buka, harga tiket, kontak, koleksi, berita, peta lokasi, dan panduan jalur museum

(b) *use-case* mengakses peta museum yogyakarta

Nama *use-case* : mengakses peta museum

Skenario : lihat Tabel 13

Tabel 13. Skenario Mengakses Peta Museum

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur peta museum	
	2. <i>get data</i> 3. <i>get google maps</i> 4. menampilkan marker seluruh museum DIY dalam bentuk peta
5. pengguna melakukan pencarian museum dengan tombol "cari"	
	6. menampilkan museum yang dicari sebagai pusat

(c) *use-case* mengakses berita museum

Nama *use-case* : mengakses berita museum

Skenario : lihat Tabel 14

Tabel 14. Skenario Mengakses Berita Museum

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur "berita museum"	
	2. <i>get</i> data 3. menampilkan <i>list</i> berita
4. memilih salah satu berita	
	5. <i>get</i> data 6. menampilkan detail berita meliputi gambar, tanggal dibuat, dan isi berita

(d) *use-case* mengakses panduan jalur

Nama *use-case* : mengakses panduan jalur

Skenario : lihat Tabel 15

Tabel 15. Skenario Mengakses Panduan Jalur

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur "panduan jalur"	
	2. <i>get</i> data 3. menampilkan <i>list</i> museum
4. memilih salah satu museum	
	5. <i>get</i> data 6. <i>get</i> google maps 7. <i>get</i> GPS data 8. mencari jalur dari lokasi terdekat pengguna ke lokasi museum 9. menampilkan panduan jalur dari lokasi pengguna menuju ke museum

(e) *use-case* mengakses museum terdekat

Nama *use-case* : mengakses museum terdekat

Skenario : lihat Tabel 16

Tabel 16. Skenario Mengakses Museum Terdekat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur "museum terdekat"	
	2. <i>get</i> GPS data 3. <i>get</i> data 4. <i>get</i> google maps 5. mencari tiga museum terdekat dari lokasi pengguna dengan perhitungan jarak 6. menampilkan tiga museum terdekat dari pengguna

(f) *use-case* mengakses lokasi pengguna

Nama *use-case* : lokasi pengguna

Skenario : lihat Tabel 17

Tabel 17. Skenario Mengakses Lokasi Pengguna

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih fitur "lokasiku"	
	2. <i>get</i> GPS Data 3. <i>get</i> google maps 4. menampilkan lokasi pengguna dalam peta

(g) *use-case* mengakses koleksi museum

Nama *use-case* : mengakses koleksi museum

Skenario : lihat Tabel 18

Tabel 18. Skenario Mengakses Koleksi Museum

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih tombol "koleksi"	
	2. <i>get data</i> 3. menampilkan <i>list</i> koleksi
4. memilih salah satu koleksi	
	5. <i>get data</i> 6. menampilkan detail koleksi meliputi gambar dan deskripsi singkat

(h) *use-case* melakukan panggilan telepon

Nama *use-case* : melakukan panggilan telepon

Skenario : lihat Tabel 19

Tabel 19. Skenario Melakukan Panggilan Telepon

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih tombol "telepon"	
	2. melakukan panggilan telepon

(i) *use-case* mengakses website museum

Nama *use-case* : mengakses website museum

Skenario : lihat Tabel 20

Tabel 20. Skenario Mengakses Website Museum

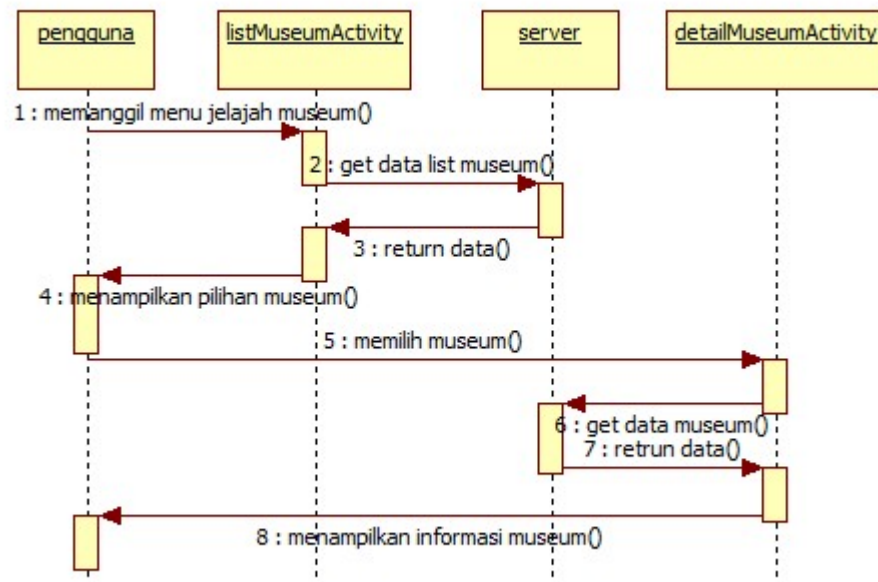
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario normal	
1. memilih tombol "website"	
	2. Mengakses <i>browser</i> smartphone 3. Menampilkan website museum

b) *sequence diagram*

Rosa dalam bukunya menyebutkan bahwa *sequence diagram* adalah susunan diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Untuk melakukan penyusunan diagram sekuen maka penulis harus mengetahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case*, disertai dengan *method* yang dimiliki kelas yang diinisialisasi menjadi objek itu (2011:137).

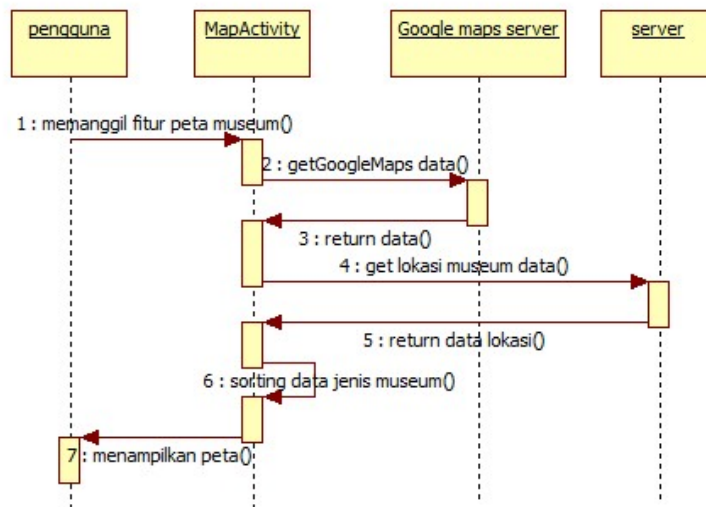
Sequence diagram untuk aplikasi “Jelajah Museum Jogja” adalah sebagai berikut:

(1) *sequence diagram*: mengakses informasi museum (lihat Gambar 11)



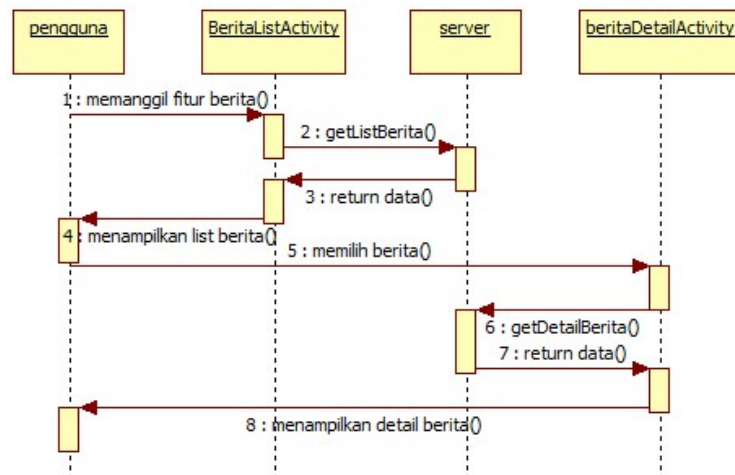
Gambar 11. *Sequence Diagram* Mengakses Informasi Museum

(2) *sequence diagram*: mengakses peta museum (lihat Gambar 12)



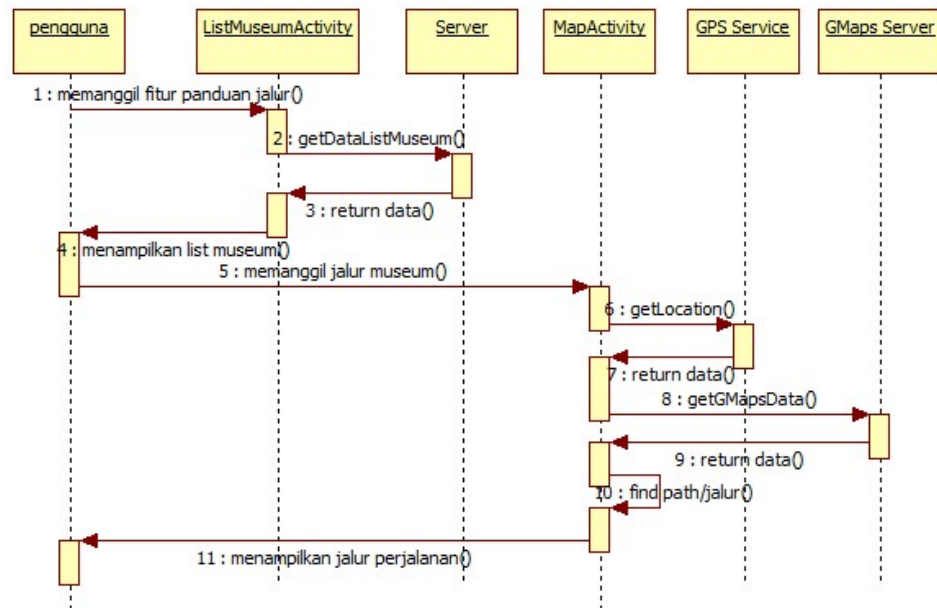
Gambar 12. *Sequence Diagram* Mengakses Peta Museum

(3) *sequence diagram*: mengakses berita museum (lihat Gambar 13)



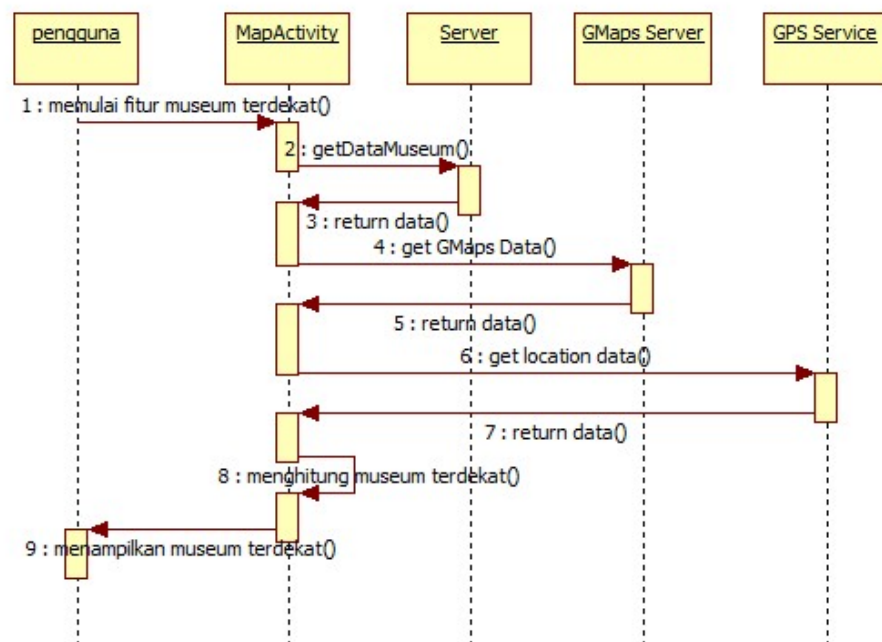
Gambar 13. *Sequence Diagram* Mengakses Berita Museum

(4) *sequence diagram*: mengakses panduan jalur (lihat Gambar 14)



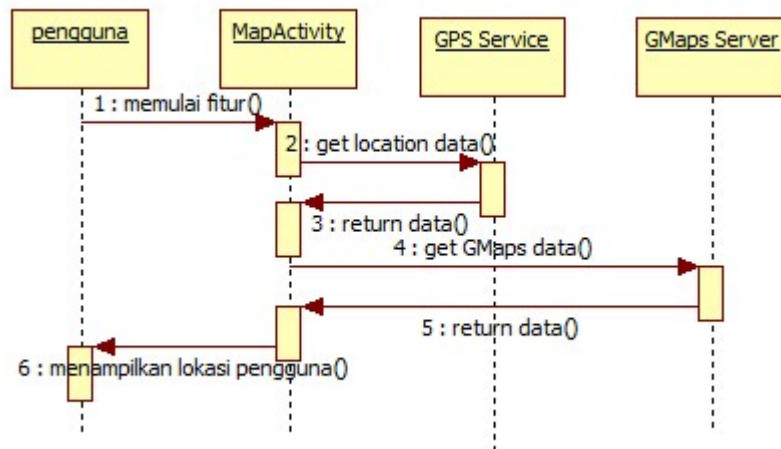
Gambar 14. *Sequence Diagram* Mengakses Panduan Jalur

(5) *sequence diagram*: mengakses museum terdekat (lihat Gambar 15)



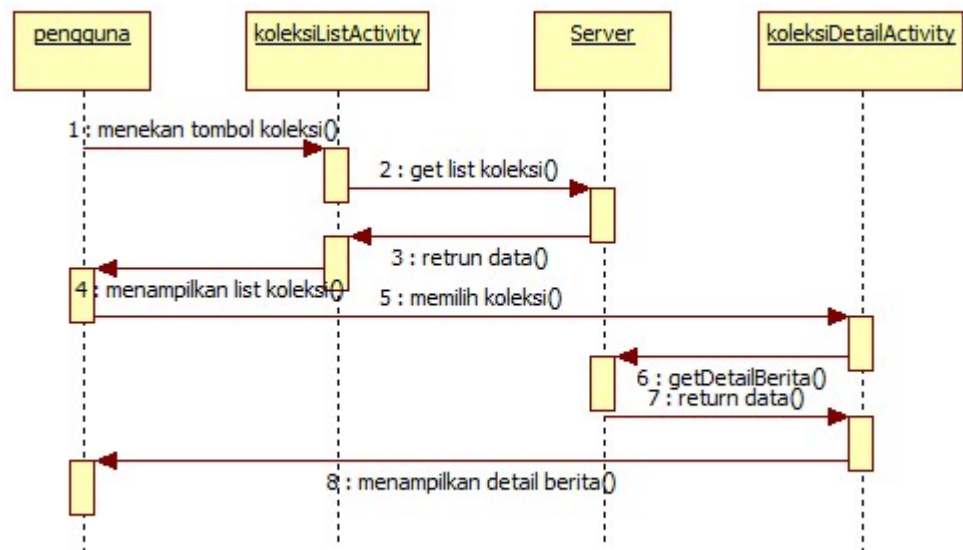
Gambar 15. *Sequence Diagram* Mengakses Museum Terdekat

(6) *sequence diagram*: mengakses lokasi pengguna (lihat Gambar 16)



Gambar 16. *Sequence Diagram* Mengakses Lokasi Pengguna

(7) *sequence diagram*: mengakses koleksi museum (lihat Gambar 17)



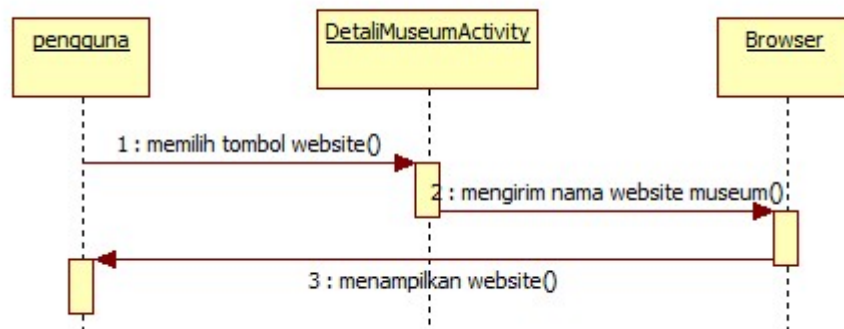
Gambar 17. *Sequence Diagram* Mengakses Koleksi Museum

(8) *sequence diagram*: melakukan panggilan telepon (lihat Gambar 18)



Gambar 18. *Sequence Diagram* Melakukan Panggilan Telepon

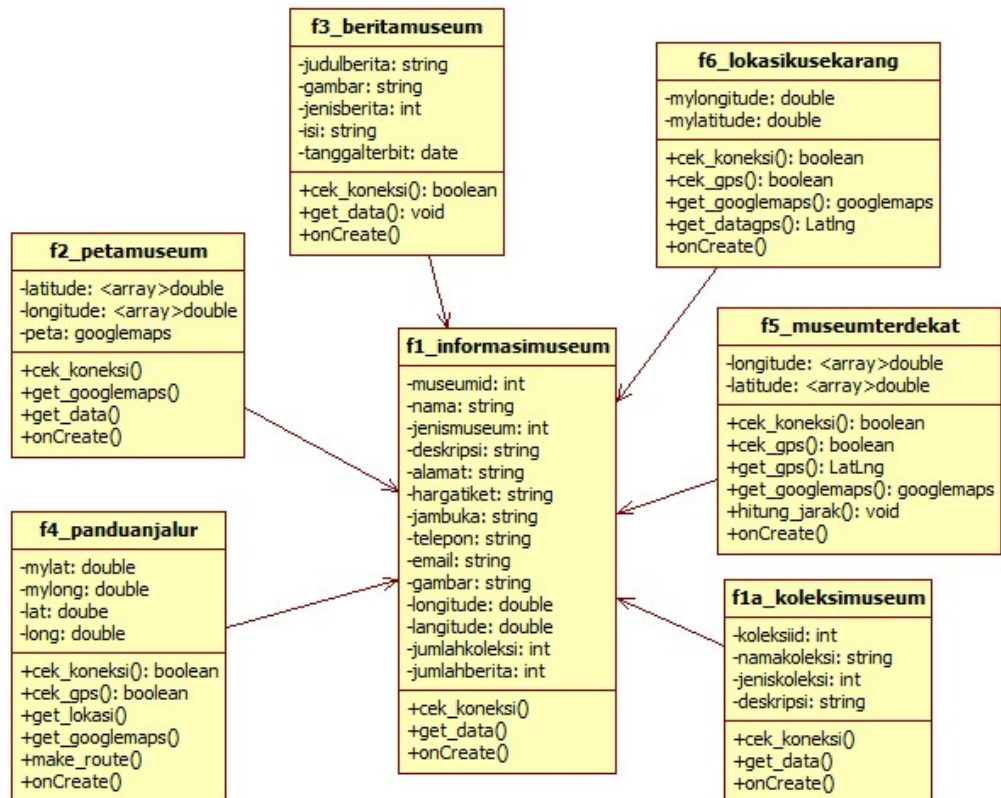
(9) *sequence diagram*: mengakses website museum (lihat Gambar 19)



Gambar 19. *Sequence Diagram* Mengakses Website Museum

c) *class diagram*

Diagram kelas merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa, 2011). Kelas diagram diperoleh dari pendalaman di dalam *use case diagram*. Atribut pada diagram kelas didapatkan dari atribut-atribut yang ada pada definisi *use case*. Operasi-operasi pada diagram kelas didapatkan dari method utama pada *sequence diagram*. Diagram kelas untuk aplikasi “Jelajah Museum Jogja” dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. *Class Diagram* Aplikasi Jelajah Museum Jogja

2) desain basis data

a) Kamus Data

Kamus data untuk masing-masing tabel dapat dilihat sebagai berikut:

i. Tabel museum

Tabel museum merupakan tabel entitas untuk menyimpan data informasi museum. Atribut-atribut pada tabel museum didapatkan dari atribut pada *use case* “Mengakses Informasi Museum” (jelajah museum) yang dapat dilihat pada Tabel Definisi Usecase (Tabel 10). Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Kamus Data Tabel Museum

Nama Tabel: museum			
<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>comment</i>
id	Integer(11)	No	Id museum(primary key)
nama	Varchar(50)	No	Nama museum
id_jenismuseum	Int(11)	No	Id kategori jenis museum
deskripsi	Varchar(1000)	Yes	Penjelasan singkat
alamat	Varchar(150)	Yes	Alamat museum
hargatiket	Varchar(100)	Yes	Harga tiket masuk
jambuka	Varchar(150)	Yes	Jam buka museum
telepon	Varchar(50)	Yes	Nomor telepon museum
email	Varchar(50)	Yes	E-mail museum
website	Varchar(50)	Yes	Website
gambar	Varchar(50)	Yes	Gambar <i>display</i> museum
long	Double	Yes	Titik <i>longitude</i> lokasi
lat	Double	Yes	Titik <i>latitude</i> lokasi

ii. Tabel jenis museum

Tabel jenis museum merupakan tabel entitas untuk menyimpan pengelompokan jenis museum. Tabel jenis museum merupakan hasil normalisasi dari tabel museum (Tabel 21). Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Kamus Data Tabel Jenis Museum

<i>Tabel name: jenismuseum</i>			
<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comment</i>
id	Integer(11)	no	Id jenis museum (primary key)
nama	Varchar(50)	no	Nama jenis museum

iii. Tabel koleksi

Tabel koleksi merupakan tabel entitas untuk menyimpan data koleksi museum. Tabel koleksi museum disusun berdasarkan atribut-atribut yang ada pada *use case* "Mengakses Koleksi Museum" yang dapat dilihat pada Tabel Definisi *Use case* (Tabel 10). Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Kamus Data Tabel Koleksi

<i>Tabel name: koleksi</i>			
<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comment</i>
id	Integer(11)	no	Id koleksi (primary key)
id_museum	integer(11)	no	id museum
nama	varchar (200)	no	nama koleksi
id_jeniskoleksi	integer(11)	no	id jenis koleksi
deskripsi	varchar (500)	no	deskripsi koleksi

iv. Tabel jenis koleksi

Tabel koleksi merupakan tabel entitas untuk menyimpan kategori jenis museum.

Tabel jenis koleksi merupakan hasil normalisasi dari tabel koleksi (Tabel 23).

Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Kamus Data Tabel Jenis Koleksi

Tabel name: jeniskoleksi			
Field	Type	Null	Comment
id	Integer(11)	no	Id jenis koleksi (primary key)
nama	varchar(50)	no	Nama kategori koleksi

v. Tabel berita

Tabel berita merupakan tabel entitas untuk menyimpan informasi berita. Tabel

berita disusun berdasarkan atribut-atribut yang terdapat pada *use case*

“Mengakses Berita Museum” yang dapat dilihat pada Tabel Definisi *Use case*

(Tabel 10). Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Kamus Data Tabel Berita

Tabel name: berita			
Field	Type	Null	Comment
id	integer(11)	no	id berita (primary key)
id_jenisberita	integer(11)	no	id jenis berita
id_museum	integer(11)	no	id museum
judul	varchar (200)	no	judul berita
isi	text	no	deskripsi berita
gambar	string	yes	gambar pendukung
date	date	no	tanggal

vi. Tabel jenis berita

Tabel jenis berita merupakan tabel entitas untuk menyimpan kategori berita.

Tabel jenis berita merupakan hasil normalisasi dari tabel berita (Tabel 25).

Kamus data untuk tabel ini dapat dilihat pada Tabel 26.

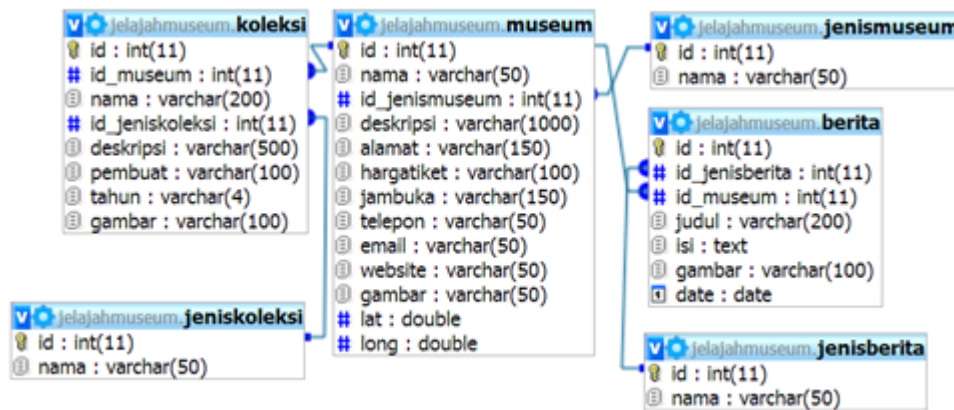
Tabel 26. Kamus Data Tabel Jenis Berita

<i>Tabel name: jenisberita</i>			
<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Comment</i>
id	Integer(11)	no	Id jenis berita(primary key)
nama	varchar(50)	no	Nama kategori berita

b) Entity Relational Diagram (ERD)

Peneliti merancang ERD untuk aplikasi “Jelajah Museum Jogja” sebagai berikut

(Gambar 21):



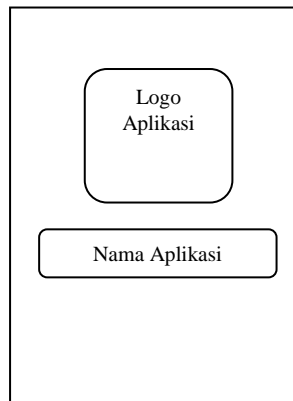
Gambar 21. Entity Relational Diagram

3) desain antarmuka

Aplikasi “Jelajah Museum Jogja” merupakan aplikasi yang berbasis android. Android merupakan sebuah sistem operasi pada perangkat *smartphone* yang mendukung pemberian perintah secara *touch screen*. Dengan demikian maka tampilan aplikasi akan didesain untuk sebuah interaksi di mana pengguna melakukan pemberian respon melalui sentuhan pada layar. Desain tampilan untuk masing-masing fitur dan atau bagian dalam aplikasi “Jelajah Museum Jogja” dapat dilihat sebagai berikut:

a) *splash* screen

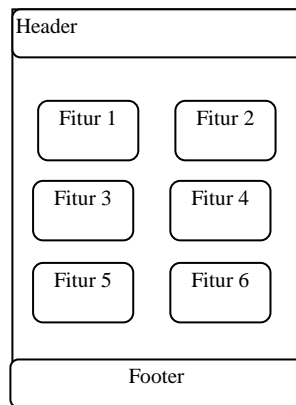
Splash screen merupakan tampilan awal saat aplikasi dijalankan. Tampilan ini akan muncul selama beberapa detik. Gambar 22 menunjukkan tampilan untuk *splash screen*.



Gambar 22. Desain Tampilan Splash Screen

b) *dashboard menu*

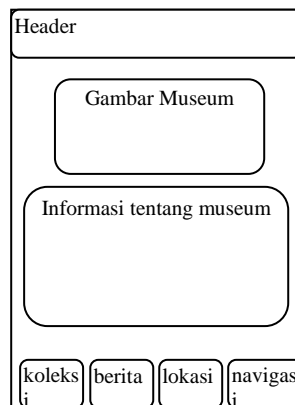
Dashboard Menu merupakan tampilan utama aplikasi di mana pengguna dapat memilih fitur yang akan digunakan. Gambar 23 menunjukkan rancangan untuk tampilan *dashboard menu*.



Gambar 23. Desain Tampilan *Dashboard Menu*

c) fitur jelajah museum

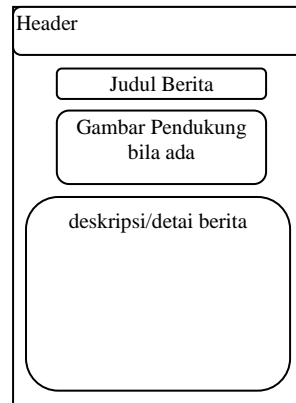
Fitur jelajah museum merupakan bagian aplikasi yang menampilkan informasi museum. Desain tampilan fitur ini dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Desain Tampilan Fitur Jelajah Museum

d) fitur berita

Fitur berita memberikan informasi berita terbaru mengenai museum kepada pengguna. Desain tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Desain Tampilan Fitur Berita

e) fitur peta museum

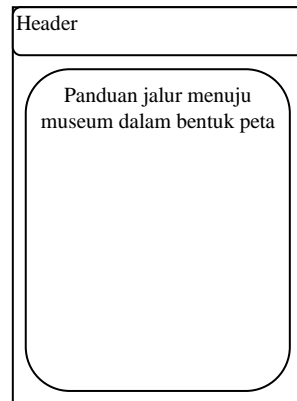
Fitur peta menampilkan peta seluruh museum di yogyakarta dengan menggunakan *google maps*. Desain tampilan fitur ini dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Desain Tampilan Fitur Peta

f) fitur panduan jalur ke kuseum

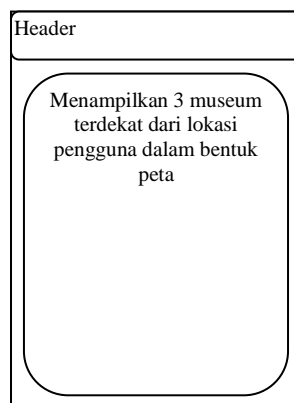
Fitur ini memberi petunjuk arah panduan jalur menuju museum dari lokasi pengguna dalam bentuk peta. Tampilan desain fitur ini dapat dilihat pada Gambar 27.



Gambar 27. Desain Tampilan Fitur Panduan Jalur ke Museum

g) fitur museum terdekat

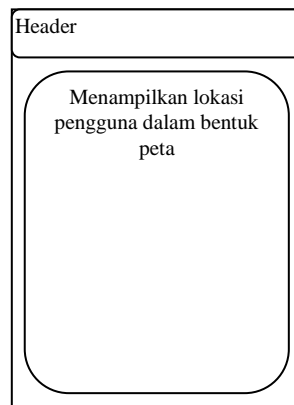
Fitur ini memberikan rekomendasi kepada pengguna mengenai museum terdekat dari lokasi pengguna. Fitur ini menampilkan tiga museum terdekat dari lokasi pengguna saat menggunakan aplikasi. Desain tampilan fitur ini dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Desain Tampilan Fitur Museum Terdekat

h) fitur lokasiku sekarang

Fitur ini memberikan informasi kepada pengguna tentang lokasinya. Fitur ini menampilkan posisi pengguna dalam bentuk peta. Desain tampilan fitur ini dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Desain Tampilan Fitur Lokasiku

i) fitur bantuan

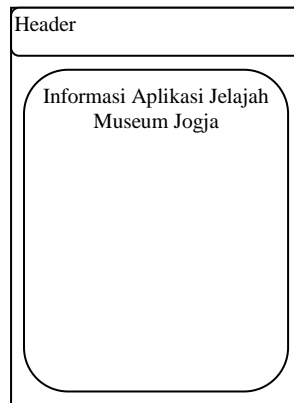
Fitur bantuan memberikan petunjuk kepada pengguna mengenai cara penggunaan program. Desain tampilan fitur ini dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Desain Tampilan Fitur Bantuan

j) fitur informasi aplikasi

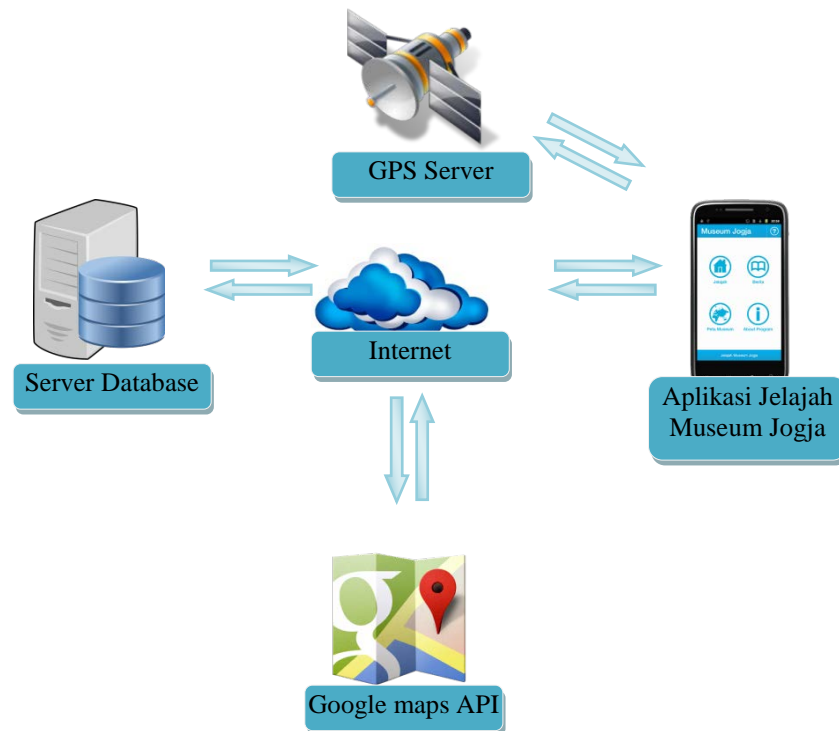
Fitur Informasi Aplikasi menampilkan informasi singkat mengenai aplikasi “Jelajah Museum Jogja” meliputi versi, pengembang, dan kontak. Desain tampilan untuk fitur ini dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Desain Tampilan Fitur Informasi Aplikasi

4) desain sistem

Aplikasi ini didesain dengan sistem *online*. Hal ini berarti informasi yang disajikan disimpan pada server, tidak pada perangkat pengguna. Setiap kali pengguna mengakses informasi, maka aplikasi akan meminta data dari server dan kemudian menampilkannya pada perangkat. Dengan demikian maka informasi yang ditampilkan oleh aplikasi adalah informasi yang selalu *up to date*. Selain itu, keuntungan dari penggunaan sistem *online* ini adalah ukuran aplikasi menjadi jauh lebih kecil. Semakin meratanya layanan koneksi internet cepat (Misalnya 3G) di Indonesia mendukung penggunaan sistem *online* seperti ini. Biaya yang ditawarkan untuk paket data pun semakin terjangkau. Hal ini menjadikan pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem online semacam ini. Gambar 32 menunjukkan desain sistem aplikasi “Jelajah Museum Jogja”.



Gambar 32. Desain Sistem Aplikasi

c. Pembuatan kode program (*coding*)

1) Persiapan lingkungan pengembangan

Persiapan lingkungan pengembang adalah kegiatan mempersiapkan perangkat pendukung pengembangan aplikasi. Dalam hal ini, produk yang akan dikembangkan adalah “Aplikasi Jelajah Museum” berbasis android. Untuk dapat menghasilkan aplikasi yang dimaksud maka peneliti melakukan persiapan sebagai berikut:

- a) Instalasi Ecilpse sebagai *Integrated Development Environment* (IDE) untuk membangun aplikasi Android.
- b) Instalasi Android *Software Development Kit* (SDK) dan *Android Development Tools* (ADT) pada ecilcpse.

- c) Membuat Android Emulator sesuai dengan versi android yang digunakan sebagai media testing untuk menjalankan aplikasi.
- d) Membuat *Google Maps API Key* sebagai akses agar aplikasi dapat menggunakan layanan data Google Maps.

2) Implementasi antar muka program

Sesuai dengan rancangan pengembangan yang telah disusun, Aplikasi ini memiliki beberapa fitur dan fungsi. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing fungsi pada aplikasi "Jelajah Museum Jogja" disertai dengan *screenshot*:

a) Membuka aplikasi

Pada saat membuka aplikasi "Jelajah Museum Jogja", maka akan ditampilkan halaman pembuka aplikasi yang berdurasi selama tiga detik. Halaman pembuka ini menunjukkan bahwa aplikasi telah dijalankan. Gambar 33 menunjukkan tampilan halaman pembuka aplikasi ini.



Gambar 33. Halaman Pembuka
Aplikasi



Gambar 34. Halaman Konfirmasi
Penggunaan GPS

Setelah halaman pembuka selesai ditampilkan, maka akan muncul kotak dialog untuk memastikan bahwa fitur *GPS* telah menyala. Hal ini dikarena aplikasi ini membutuhkan fitur *GPS* untuk mengetahui lokasi pengguna. Gambar 34 menunjukkan kotak dialog tersebut.

b) Fitur jelajah

Dengan menggunakan fitur ini, pengguna dapat menelusuri informasi museum yang ada di Yogyakarta secara digital menggunakan perangkat *smartphone android* mereka.

(1) menampilkan daftar//*list* museum

Ketika memilih menu ini, pengguna akan diarahkan untuk memilih museum yang ingin dijelajahi. Tampilan ini disajikan dalam bentuk *List View*. Peneliti menambahkan fungsi pengurutan daftar museum yang ditampilkan yang tersedia di pojok kanan atas layar. Gambar 35 menunjukkan tampilan daftar//*list* museum.



Gambar 35. Tampilan Daftar
Museum



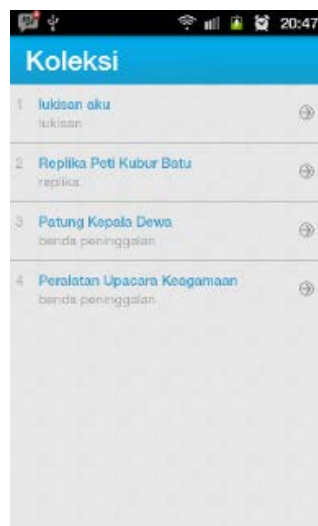
Gambar 36. Tampilan Detail
Museum

(2) Menampilkan informasi detail museum

Halaman informasi detail museum menampilkan berbagai informasi mengenai museum. Informasi yang ditampilkan meliputi deskripsi dan sejarah museum, lokasi (dalam bentuk peta), jam buka, website, telepon, email, koleksi, berita, dan juga panduan jalur ke museum. Tampilan halaman informasi detail museum dapat dilihat pada Gambar 36.

(3) menampilkan koleksi museum

Koleksi museum ditampilkan dalam bentuk *list*. List ini menampilkan nama dan jenis koleksi. Apabila pengguna memilih salah satu list tersebut maka akan menuju ke tampilan informasi detail mengenai koleksi tersebut. Gambar 37 menunjukkan tampilan daftar koleksi. Sedangkan Gambar 38 menunjukkan tampilan informasi detail koleksi.



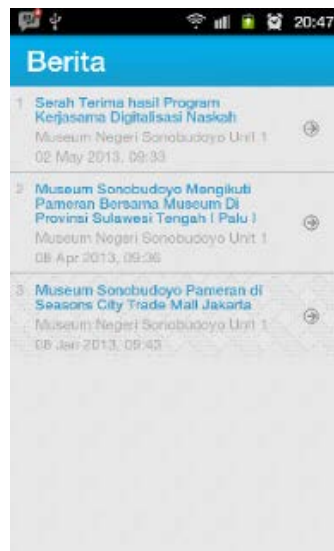
Gambar 37. Tampilan Daftar
Koleksi Museum



Gambar 38. Tampilan Informasi
Detail Koleksi

(4) menampilkan berita tentang museum

Berita museum merupakan informasi event atau kabar terbaru dari museum. Berita museum ditampilkan dengan menggunakan *//st/daftar*. *List* tersebut berisi judul berita, tanggal dan museum yang bersangkutan. Apabila pengguna memilih salah satu judul berita dari list tersebut, maka program akan menampilkan detail informasi berita tersebut meliputi gambar, tanggal, dan isi berita. Gambar 39 menunjukkan tampilan *//st* berita. Sedangkan Gambar 40 menunjukkan tampilan detail berita.



Gambar 39. Tampilan Daftar

Berita



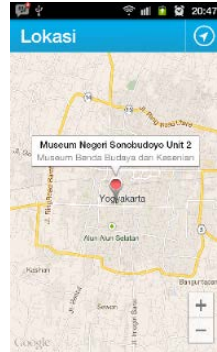
Gambar 40. Tampilan Detail

Berita

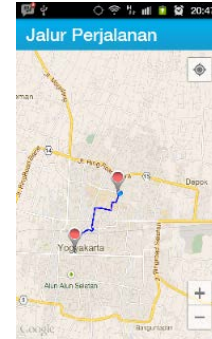
(5) menampilkan lokasi museum

Lokasi museum ditampilkan dengan menggunakan peta interaktif dengan memanfaatkan *google maps*. Di sudut kanan atas, disediakan tombol untuk

mengakses tampilan panduan jalur menuju museum. Gambar 41 menunjukkan tampilan lokasi museum.



Gambar 41. Tampilan Lokasi
Museum



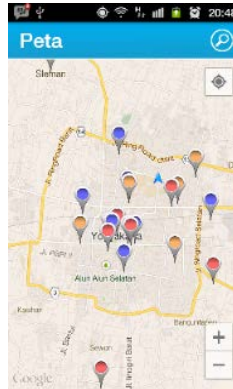
Gambar 42. Tampilan Panduan
Jalur Menuju Museum

(6) menampilkan panduan jalur menuju museum

Aplikasi ini menyediakan fitur navigasi yang membantu pengguna menuju ke museum yang diinginkan. Penggunaan fitur ini membutuhkan GPS. Gambar 42 menunjukkan tampilan panduan jalur menuju museum.

c) Fitur peta museum

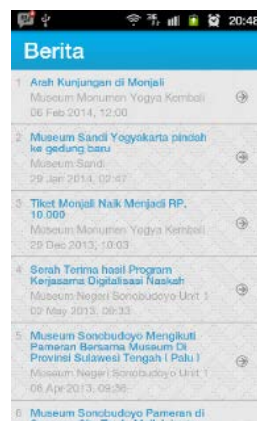
Fitur peta museum merupakan fungsi aplikasi yang menampilkan lokasi-lokasi museum di Yogyakarta dalam bentuk peta interaktif. Pengguna dapat melihat lokasi seluruh museum di Yogyakarta dalam peta interaktif. Dalam peta tersebut terdapat tanda (*marker*) yang menunjukkan lokasi-lokasi museum. Untuk mempermudah pengguna, penulis menyematkan fungsi pencarian museum dengan cara mengakses tombol di sudut kanan atas. Gambar 43 menampilkan seluruh lokasi museum di Yogyakarta.



Gambar 43. Tampilan Seluruh Lokasi Museum di Yogyakarta

d) Fitur berita museum

Fitur berita museum merupakan fitur aplikasi yang memberikan informasi mengenai berita terbaru seputar museum di Yogyakarta. Aplikasi menampilkan fitur ini dalam bentuk *list*. Ketika pengguna memilih salah satu berita tersebut maka program akan menampilkan detail informasi mengenai berita yang dimaksud. Gambar 44 menunjukkan tampilan *list* berita. Sedangkan Gambar 45 menampilkan informasi detail berita.



Gambar 44. Tampilan Daftar

Berita



Gambar 45. Tampilan informasi

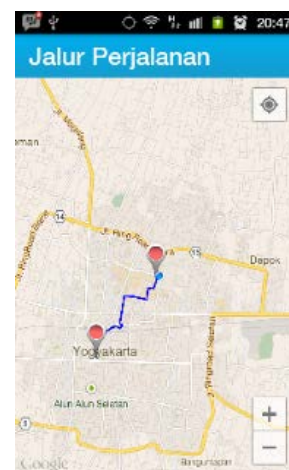
detail berita

e) Fitur panduan jalur museum

Pengguna dapat memperoleh informasi mengenai panduan jalur menuju museum. Fitur ini sama saja dengan fungsi panduan jalur yang ada di fitur jelajah. Tujuan dari fungsi ini disematkan juga pada fitur peta adalah untuk meningkatkan tingkat *usability* sehingga mempermudah pengguna dalam penggunaan aplikasi. Pada fitur ini ditampilkan daftar//*list* museum yang ingin dituju pengguna. Ketika pengguna memilih salah satu museum maka akan ditampilkan panduan jalur menuju museum tersebut. Gambar 46 menunjukkan tampilan daftar//*list* panduan jalur museum. Sedangkan Gambar 47 menunjukkan jalur menuju museum.



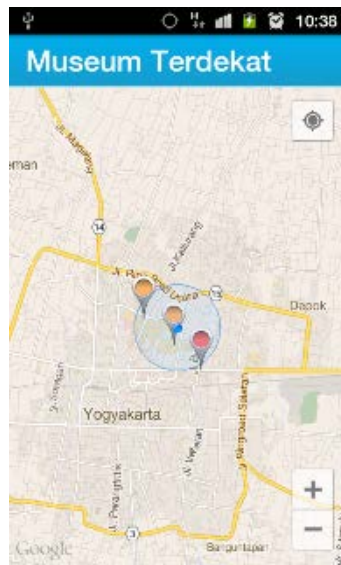
Gambar 46 Tampilan Daftar
Panduan Jalur Museum



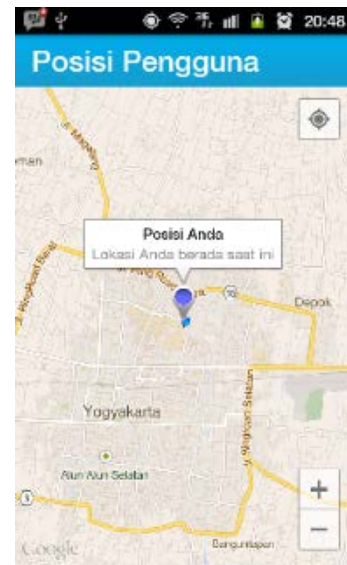
Gambar 47. Tampilan Panduan
Jalur ke Museum

f) Fitur museum terdekat

Fitur ini memberikan informasi kepada pengguna mengenai museum terdekat dari lokasi pengguna. Tujuan disematkannya fitur ini adalah sebagai rekomendasi kepada pengguna untuk mengunjungi museum yang paling dekat dari lokasinya. Gambar 48 menunjukkan tampilan fitur ini.



Gambar 48. Tampilan Fitur
Museum Terdekat



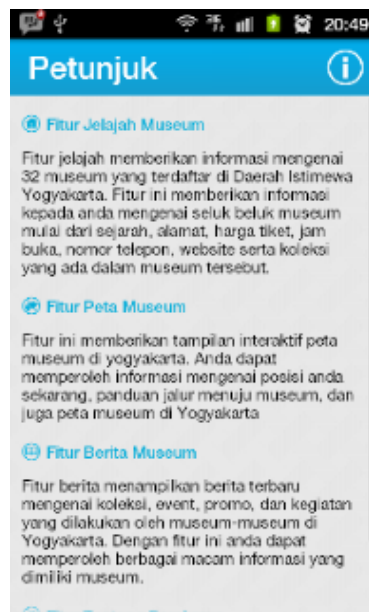
Gambar 49. Tampilan Fitur
Lokasi Pengguna

g) Fitur lokasiku sekarang

Fitur ini berguna untuk mengetahui posisi pengguna saat ini. Penggunaan fungsi ini membutuhkan akses GPS untuk mengetahui koordinat lokasi pengguna. Kemudian koordinat tersebut akan dikonversi menjadi sebuah titik dalam tampilan peta interaktif yang menginformasikan lokasi pengguna. Gambar 49 menunjukkan tampilan posisi pengguna saat ini.

h) Fitur bantuan

Fitur Bantuan menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi “Jelajah Museum Jogja” kepada pengguna. Gambar 50 menunjukkan tampilan fitur bantuan yang menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi. Di sudut kanan atas tampilan tersebut terdapat tombol untuk mengakses tampilan informasi aplikasi. Gambar 51 menunjukkan tampilan informasi aplikasi.



Gambar 50. Fitur Petunjuk
Penggunaan Aplikasi



Gambar 51. Tampilan
Informasi Aplikasi

i) Menutup aplikasi

Pengguna dapat menutup aplikasi dengan menggunakan tombol kembali (*back*) yang ada pada perangkat *smartphone* ketika aplikasi berada pada tampilan menu utama. Ketika pengguna memilih untuk menutup aplikasi maka akan muncul tampilan konfirmasi apakah pengguna akan benar-benar keluar dari aplikasi. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalisir kesalahan penekanan tombol. Gambar 52 menunjukkan tampilan konfirmasi menutup aplikasi.



Gambar 52. Tampilan Konfirmasi Menutup Aplikasi

3) Spesifikasi aplikasi

Setelah melalui serangkaian proses pengembangan, maka dihasilkan sebuah perangkat lunak aplikasi yang siap untuk disebarakan kepada pengguna. Perangkat lunak tersebut adalah aplikasi “Jelajah Museum Jogja” versi 1.0 berbasis android. Aplikasi ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

Nama Aplikasi	: Jelajah Museum Jogja
Versi	: 1.0
Ukuran <i>file</i>	: 959 KB
Format	: *.apk
URL Download	: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.newvisitmuseum

d. Pengujian

Pengujian merupakan sebuah prosedur untuk memastikan bahwa sebuah perangkat lunak telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Dengan melakukan pengujian, diharapkan peneliti dapat mendeteksi kesalahan, sehingga cacat program dapat ditemukan dan dibenarkan.

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dalam dua tahapan yaitu *alpha testing* dan *beta testing*. Peneliti mengukur empat aspek kualitas yaitu *correctness*, *functional suitability*, *usability*, dan *portability*. Pada *alpha testing*, penulis mengukur faktor kualitas *correctness*, *functional suitability*, dan *portability*. Sedangkan pada *beta testing*, penulis mengukur faktor kualitas *usability*.

Penulis memilih menggunakan keempat faktor kualitas ini karena kesemuanya merupakan aspek penting yang harus dimiliki oleh perangkat lunak aplikasi. Keempat aspek tersebut mampu menyokong kualitas perangkat lunak yang dikembangkan.

B. Pembahasan

1. Faktor Kualitas *Functional Suitability*

Aspek *functional suitability* diujikan dengan menggunakan angket fungsionalitas. Angket tersebut diisi oleh pengguna ahli sebanyak 3 orang. Berikut ini adalah pengguna ahli yang mengisi angket Functionality (Tabel 27).

Tabel 27. Responden Aspek *Functional Suitability*.

No	Nama	Bidang Keahlian
1	Miftahurrohmat	Programmer
2	Indrato	Programmer
3	Sidik Basuki	Networking, Programming

Hasil pengujian dari ketiga responden tersebut adalah sebagai berikut (Tabel 28):

Tabel 28. Hasil Pengujian *Functional Suitability*

No	Prosedur/aksi	Ketercapaian	
		Berjalan	Gagal
1	Menjalankan aplikasi: membuka aplikasi dengan memilih (menyentuh) ikon aplikasi.	3	0
2	Jelajah museum: mengakses halaman daftar museum dengan menggunakan tombol "jelajah museum".	3	0
2	informasi museum: mengakses informasi mengenai detail museum dengan memilih salah satu museum pada daftar.	3	0
3	Panggilan ke museum: melakukan panggilan telepon dengan tombol "telepon" pada halaman detail museum.	3	0
4	Website museum: mengakses <i>website</i> museum dg tombol "website" pada halaman detail museum.	3	0
5	Koleksi museum: mengakses daftar judul koleksi dengan menggunakan tombol "koleksi" pada halaman detail museum.	3	0
6	Informasi koleksi: mengakses informasi mengenai detail koleksi dengan memilih salah satu judul koleksi.	3	0
7	Berita museum: mengakses daftar judul berita dengan menggunakan tombol "berita" pada halaman detail museum.	3	0
8	Informasi berita: mengakses informasi mengenai detail berita dengan memilih salah satu judul berita.	3	0
9	Lokasi museum: mengakses peta lokasi museum dengan menggunakan tombol "lokasi" pada halaman detail museum.	3	0
10	Navigasi ke museum: mengakses peta panduan jalur menuju museum dari lokasi pengguna dengan menggunakan tombol "navigasi" pada halaman detail museum.	3	0
11	Peta seluruh museum: mengakses peta lokasi seluruh museum dengan menggunakan tombol "peta museum".	3	0
12	Berita seluruh museum: mengakses daftar judul berita seluruh museum dengan menekan tombol "berita museum".	3	0
13	Informasi berita museum: mengakses informasi berita museum dengan memilih salah satu judul berita.	3	0
14	jalur ke museum: mengakses daftar museum yang akan dituju dengan menggunakan tombol "jalur ke museum".	3	0
15	Navigasi ke museum yang dituju: mengakses peta panduan jalur ke museum yang dituju dengan memilih salah satu daftar museum pada halaman jalur ke museum.	3	0
16	Museum terdekat: mengakses peta yang berisi tiga lokasi museum terdekat dari lokasi pengguna dengan menggunakan tombol "museum terdekat".	3	0
17	Lokasiku: mengakses peta yang berisi lokasi pengguna saat ini dengan menggunakan tombol "lokasiku sekarang".	3	0
18	Bantuan: mengakses informasi fungsi fitur aplikasi dengan menggunakan tombol "bantuan" pada halaman menu utama.	3	0
19	Informasi aplikasi: mengakses informasi aplikasi dengan menggunakan tombol "informasi" pada halaman bantuan.	3	0
20	Keluar dari aplikasi: menekan tombol "back" saat aplikasi berada di menu utama.	3	0
Total		60	0

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 25, dapat diketahui prosentase kelayakan untuk aspek *functional suitability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Berjalan} = (60/60) \times 100\% = 100 \%$$

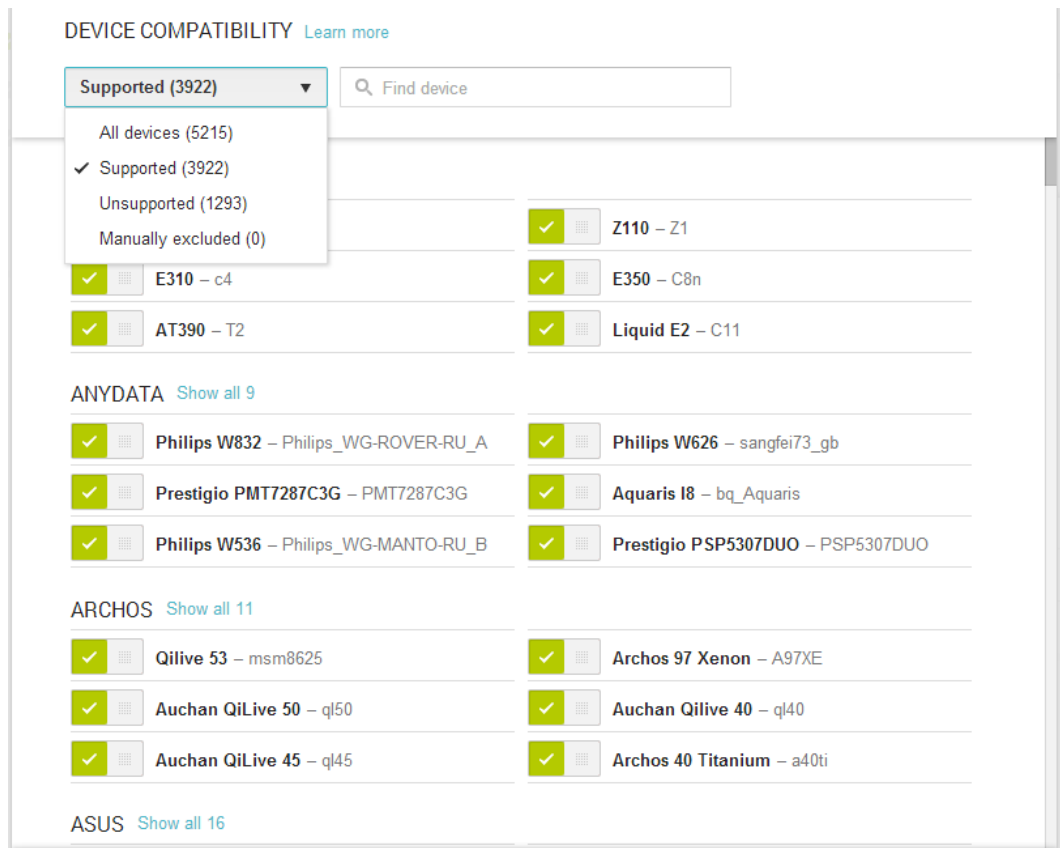
$$\text{Gagal} = (0/60) \times 100\% = 0 \%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa aspek *functional suitability* mendapatkan prosentase 100%. Prosentase tersebut kemudian dibandingkan dengan Standar aspek kualitas *funcionality AquaA*. Hasil tersebut telah sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh AquaA. Berdasarkan Dengan demikian maka disimpulkan bahwa **aplikasi “Jelajah Museum Jogja” telah memenuhi aspek kualitas *functional suitability*.**

2. Faktor Kualitas *Portability*

Aspek *portability* diujikan dengan menggunakan uji *portability* yang disediakan oleh *Google Inc* pada halaman web nya. Google telah memiliki daftar perangkat *smartphone* di seluruh dunia yang menggunakan sistem operasi android. Perangkat *smartphone* ini terdiri dari berbagai merk di seluruh dunia mulai dari Samsung, Sony, HTC, Oppo, dan masih banyak lainnya. Fitur uji *portability* yang dimiliki google ini digunakan untuk mengetahui berapa perangkat yang dapat menjalankan aplikasi yang dikembangkan oleh pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa, aplikasi “Jelajah Museum Jogja” mampu berjalan pada 3922 perangkat dari seluruh 5215 perangkat yang terdata oleh google. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 53.



Gambar 53. Hasil Pengujian Portability pada Google Play Store

Penulis juga melakukan pengujian secara langsung terhadap aplikasi “Jelajah Museum Jogja” secara langsung dengan menggunakan beberapa device. Pengujian langsung ini dilakukan dengan fokus pada sistem operasi program. Mulai dari android froyo, android ginger bread, android honeycomb, android ice cream sandwich, android jelly bean, dan android kitkat. Berikut ini hasil pengujian aspek kualitas *portability* (lihat Tabel 29).

Tabel 29. Hasil Pengujian Aspek Kualitas *Portability*

No	Jenis	OS Versi	Proses Instalasi	Proses Berjalan Aplikasi
1.	<i>Smartphone</i> Samsung Galaxy Gio	Android 2.2 (Froyo)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
2.	<i>Smartphone</i> Samsung Galaxy Wonder	Android 2.3 (Gingerbeard)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
3.	<i>Tablet</i> Lenovo A1000	Android 3.0 (Honeycomb)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
4.	<i>Smartphone</i> Sony Xperia Mini	Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
5.	<i>Smartphone</i> LG Optimus L9	Android 4.1 (Jelly Bean)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)
6.	<i>Smartphone</i> Samsung Nexus	Android 4.4 (Kitkat)	Instalasi berhasil	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan (<i>error</i>)

Dari hasil pengujian diatas maka dilakukan perhitungan prosentase. Perhitungan prosentase pada pengujian aspek kualitas *portability* dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Perhitungan prosentase aspek kualitas *portability*

No.	Pengujian	Skor	Berjalan	Gagal
1.	Instalasi aplikasi pada perangkat	6	6	0
2.	Menjalankan aplikasi pada perangkat	6	6	0
	Total	12	12	0

Dari hasil di atas maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Prosentase Kelayakan Portability} = \frac{\text{Skor Hasil}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase Kelayakan Portability} = \frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka didapatkan besar prosentase kelayakan aspek *portability* adalah sebesar 100%. Dari angka tersebut maka dapat disimpulkan bahwa **aplikasi “Jelajah Museum Jogja” telah memenuhi aspek kualitas *portability* dengan predikat “Sangat Tinggi”**.

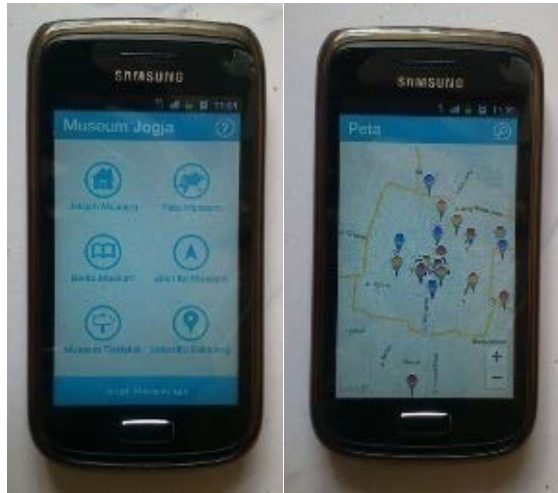
Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada *smartphone* samsung galaxy gio dapat dilihat pada Gambar 54 di bawah ini:



Gamabr 54. Hasil Pengujian pada Perangkat *smartphone* Samsung Galaxy Gio

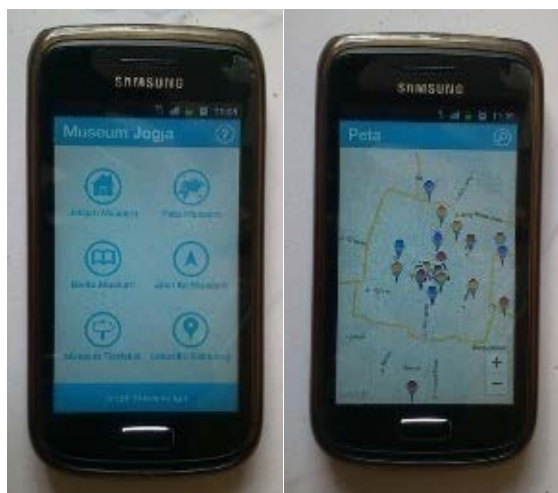
(OS: Android 2.2/Froyo)

Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada *smartphone* Samsung Galaxy Wonder dapat dilihat pada Gambar 55 di bawah ini:



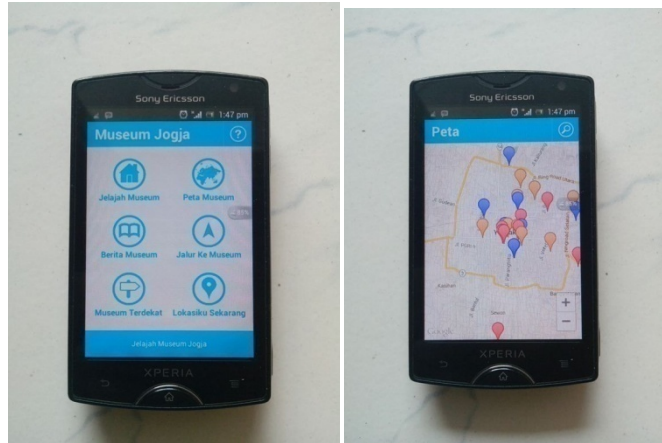
Gambar 55. Hasil Pengujian pada Perangkat *smartphone* Samsung Galaxy Wonder (OS: Android 2.3/Gingerbread)

Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada Tablet Lenovo A 1000 dapat dilihat pada gambar 56 di bawah ini:



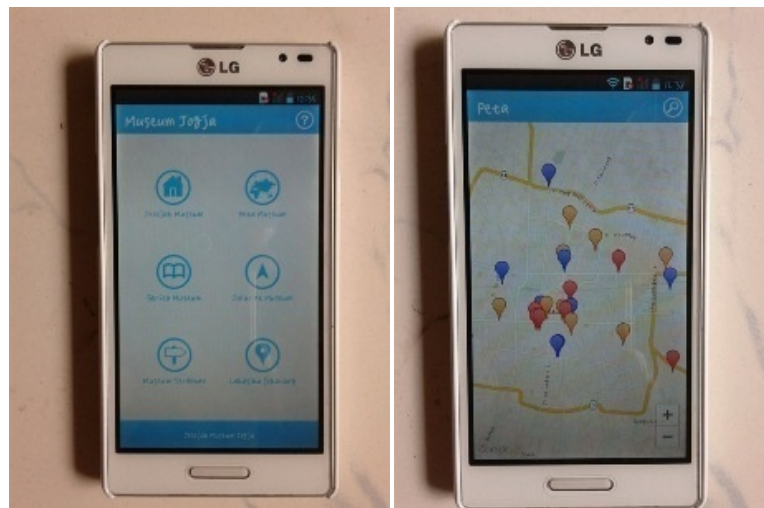
Gambar 56. Hasil Pengujian pada Perangkat Tablet Lenovo A 1000 (OS: Android 3.0/Honeycomb)

Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada *smartphone* Sony Xperia Mini dapat dilihat pada Gambar 57 di bawah ini:



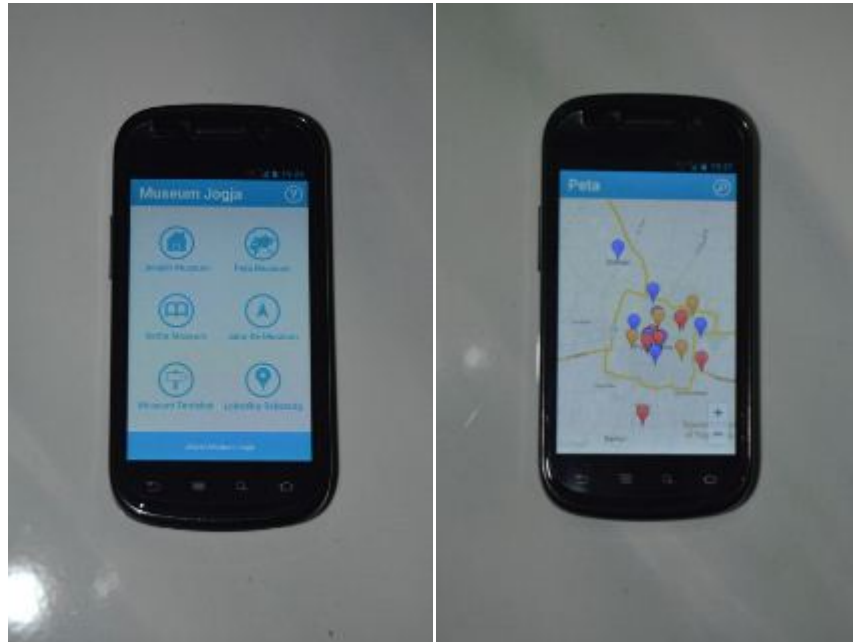
Gambar 57. Hasil Pengujian pada Perangkat *smartphone* Sony Xperia Mini
(OS: Android 4.0/Ice Cream Sandwich)

Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada *smartphone* LG Optimus L9 dapat dilihat pada Gambar 58 di bawah ini:



Gambar 58. Hasil Pengujian pada Perangkat *smartphone* LG Optimus L9
(OS: Android 4.2/Jellybean)

Hasil pengujian aspek kualitas *portability* pada *smartphone* Samsung Nexus dapat dilihat pada Gambar 59 di bawah ini:



Gambar 59. Hasil Pengujian pada Perangkat *smartphone* Samsung Nexus

(OS: Android 4.4/Kitkat)

3. faktor kualitas *performance efficiency*

Pengujian *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung waktu respon (response time) ketika aplikasi melakukan pengambilan informasi dari *server* dan menampilkannya pada layar *smartphone* (pada halaman yang membutuhkan akses informasi ke server) sebanyak 5 kali sesuai dengan teori Aida Niknejad (2011). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31. Hasil Pengujian Aspek *Performance efficiency* (*detik)

No	Aktivitas	Pengujian ke					Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	mengakses list museum	1,106	0,874	0,580	0,655	0,870	4,085	0,817
2	mengakses informasi museum	1,902	1,983	2,201	1,971	2,093	10,15	2,03
3	mengakses koleksi museum	0,968	0,472	0,517	0,417	0,536	2,91	0,582
4	mengakses detail koleksi museum	2,411	0,995	1,424	0,801	0,990	6,621	1,3242
5	mengakses berita museum	0,420	0,474	0,539	1,273	0,550	3,256	0,6512
6	mengakses detail berita museum	1,059	1,616	1,148	1,885	1,773	7,481	1,4962
7	mengakses lokasi museum	0,157	0,265	0,113	0,223	0,151	0,909	0,1818
8	mengakses panduan jalur ke museum	1,433	1,676	1,141	1,584	1,660	7,494	1,4988
9	mengakses peta semua museum	2,438	1,968	2,331	1,953	1,552	10,242	2,0484
10	mengakses list berita semua museum	1,504	0,879	1,073	0,609	0,765	4,83	0,966
11	mengakses detail berita semua museum	1,126	0,966	0,892	0,937	1,312	5,233	1,0466
12	mengakses museum terdekat	2,277	2,490	1,870	3,049	2,068	11,754	2,3508
13	mengakses lokasiku sekarang	0,134	0,278	0,349	0,161	0,185	1,107	0,2214
JUMLAH							76,072	15,2144

Pengujian dilakukan dengan kondisi sebagai berikut:

Perangkat Uji : *Smartphone* Samsung Galaxy Wonder

Sistem Operasi : *Android Gingerbread* (2.3.3)

Konektivitas : HSDPA (provider Three)

Lokasi Uji : Jalan Flamboyan 14, Karangasem, Sleman, DIY.

Setelah dilaksanakan pengujian aspek kualitas *performance efficiency*, maka penulis dapat melakukan perhitungan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menampilkan informasi (halaman yang membutuhkan informasi dari server) adalah sebagai berikut:

$$Waktu\ rata - rata = \frac{\sum \text{Skor hasil}}{5 \times \text{jumlah halaman}}$$

$$Waktu\ rata - rata = \frac{76,072}{5 \times 13} = 1,170 \text{ detik}$$

Dari hasil tersebut maka diketahui waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengakses halaman adalah 1,170 detik. Berdasarkan tabel pemetaan pengukuran kepuasan (lihat Tabel 6) maka nilai angka tersebut mendapatkan predikat **"Sangat Puas"**. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi **"Jelajah Museum Jogja"** telah memenuhi aspek kualitas *performance efficiency*.

Berikut ini adalah dokumentasi pengujian aspek kualitas *performance efficiency* (Lihat Gambar 60-Gambar 64).



Gambar 60. Hasil Pengujian

Efficiency ke 1 Halaman *List Museum*



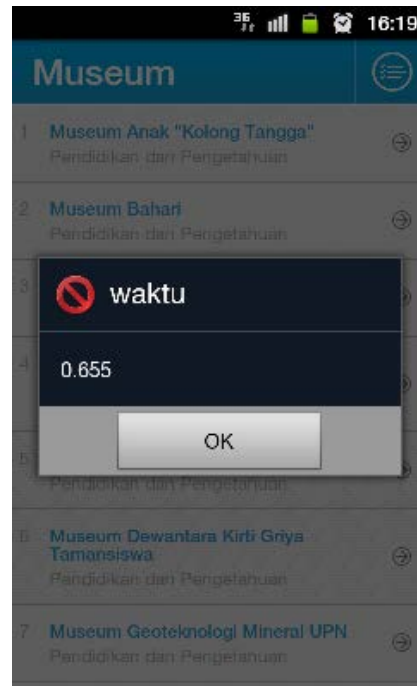
Gambar 61. Hasil Pengujian

Efficiency ke 2 Halaman *List Museum*



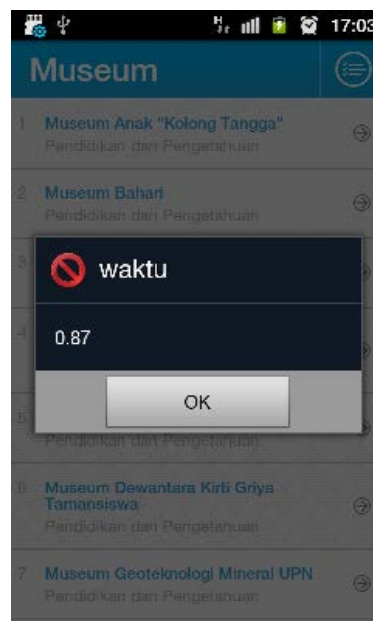
Gambar 62. Hasil Pengujian

Efficiency ke 3 Halaman *List Museum*



Gambar 63. Hasil Pengujian

Efficiency ke 4 Halaman *List Museum*



Gambar 64. Hasil Pengujian *Efficiency* ke 5 Halaman *List Museum*

4. Faktor Kualitas *Usability*

Pengujian Faktor kualitas *usability* dilakukan terhadap 20 orang pengguna smartpone android. Pengujian dilakukan dengan membagikan lembar kuisisioner *Computer System Usability Questionnare* kepada responden. Kuesioner tersebut berisi 19 butir pernyataan dan menggunakan skala likert dengan 5 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Masing-masing pilihan jawaban dikonversi ke dalam angka sesuai dengan Tabel 8. Hasil Pengujian aspek kualitas *usability* dapat dilihat pada Tabel 32.

Tabel 32. Hasil Pengujian Aspek Kualitas *Usability*

No	Butir Soal																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	4	4	3	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4	5	5	4	4	3	4
2	5	5	3	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4
3	4	5	4	4	4	3	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4
5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
6	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
7	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
8	5	5	3	4	4	4	5	5	4	5	3	3	4	4	5	5	5	4	5
9	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
10	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	4
11	5	4	4	4	5	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	5	3	5	5
12	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5
13	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4
14	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4
15	4	5	4	3	3	4	4	3	5	5	4	4	5	4	5	5	4	3	3
16	4	5	4	5	5	5	5	5	3	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5
17	5	4	4	4	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4
18	4	4	4	4	4	3	5	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4
19	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4
20	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4
Σ	87	89	81	82	85	83	88	76	81	81	88	83	89	88	87	89	84	81	85
Jumlah Total 1607																			

Setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan jumlah total nilai sebanyak 1607. Angka tersebut kemudian dicocokkan dengan kategorisasi tingkat kelayakan aspek kualitas *usability* yang dapat dilihat pada Tabel 9. Sehingga dapat disimpulkan **aplikasi “Jelajah Museum Jogja” telah memenuhi aspek kualitas *usability* dengan menyandang predikat “sangat layak”**

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan perangkat lunak aplikasi “Jelajah Museum Jogja”, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pengembangan aplikasi “Jelajah Museum Jogja dilakukan melalui 4 langkah, yaitu: a) Analisis Kebutuhan, b) Desain sistem, c) Implementasi, dan d) pengujian. Aplikasi “Jelajah Museum Jogja” merupakan aplikasi berbasis Android yang mampu memberikan informasi museum di DIY kepada pengguna. Fitur yang disematkan dalam aplikasi ini antara lain: a) Jelajah Museum, memberikan informasi mengenai deskripsi, gambar, alamat, jam buka, harga tiket, kontak museum, koleksi, berita, lokasi, dan panduan jalur, b) Peta Museum, menampilkan lokasi seluruh museum dalam tampilan peta, c) Berita Museum, menampilkan berita terbaru seputaran museum, d) Panduan Jalur Museum, memberikan petunjuk arah menuju museum, e) Museum Terdekat, menampilkan museum terdekat dari lokasi pengguna dalam bentuk peta, f) Lokasiku, menampilkan lokasi pengguna dalam bentuk peta. Aplikasi ini bersifat online sehingga informasi yang disajikan selalu sesuai dengan informasi terbaru. Lokasi dan panduan jalur disajikan dengan peta interaktif dengan menggunakan *Google Maps*.
2. Setelah melalui serangkaian proses pengujian, aplikasi “Jelajah Museum Jogha” dengan hasil: 1) *performance efficiency* sebesar 1,170 detik dengan predikat “sangat puas”, 2) *functional suitability* sebesar 100%, sesuai dengan standar kualitas dari AQuA, 3) *portability* sebesar 100% dengan predikat “sangat tinggi”, dan 4) *usability* sebesar 1607 dengan predikat “sangat layak”. Hasil pengujian aplikasi “Jelajah Museum Jogja” menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi aspek kualitas *performance efficiency*, *functional suitability*, *portability*, dan *usability* sesuai dengan kaidah software *software quality*.

B. Implikasi

Dengan terselesaikannya penelitian ini, maka:

1. Tersedianya Aplikasi “Jelajah Museum Jogja” sebagai media informasi seputar museum di Yogyakarta dalam platform android.
2. Dengan adanya aplikasi “Jelajah Museum Jogja”, Barahmus DIY memiliki media informasi seputar museum di Yogyakarta dalam platform Android guna meningkatkan persebaran informasi mengenai museum hingga mampu meningkatkan kunjungan museum.
3. Masyarakat mampu mendapatkan informasi seputar museum di Yogyakarta secara mudah dengan menggunakan aplikasi “Jelajah Museum Jogja”.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih terdapat berbagai keterbatasan yang masih memerlukan pengkajian dan pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Aplikasi yang dikembangkan hanya terbatas pada *platform* Android, belum dilakukan *deployment* ke platform-platform lainnya.
2. Bahasa yang digunakan masih terbatas dalam bahasa indonesia, sehingga cakupan pengguna hanya untuk masyarakat lokal.
3. Konten aplikasi masih lokal sebatas pada museum yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta dan terdaftar oleh Barahmus DIY.

D. Saran

Peneliti mempunyai masukan dan saran untuk pengembangan penelitian serupa ke depan, antara lain:

1. Aplikasi perlu dikembangkan ke dalam *platform/operating system* yang lain, karena masih terdapat berbagai platform lain dengan cakupan pengguna yang beranekaragam.
2. Penambahan bahasa asing pada aplikasi sehingga mampu memperoleh cakupan pengguna yang lebih luas.
3. Pengayaan konten meliputi kelengkapan isi ataupun perluasan daerah konten museum yang saat ini masih terbatas pada Daerah Istimewa Yogyakarta.
4. Analisis kualitas perlu dilakukan untuk aspek yang lain sehingga kualitas aplikasi dapat diamati dengan lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, B.B., S. P. Tayal, M. Gupta. (2010). *Software Engineering and Testing*. Burlington: Jones and Barlett Publisher.
- Andry. 2011. *Android A Sampai Z*. Jakarta: Prima Infosarana Media.
- Android. (2014). *Platform Version*. Diakses dari <http://developer.android.com/about/dashboards/index.html>. pada tanggal 15 Januari 2014, pukul 15.40 wib.
- Android. (2014). *Platform Version*. Diakses dari http://developer.android.com/about/dashboards/index.html?utm_source=ausdroid.net. pada tanggal 8 April 2014, pukul 8.10 wib.
- Android. (2014, 16 Januari). *Global partnerships and large installed base*. Diakses dari www.android.com. pada tanggal 15 Januari 2014, pukul 15.44 wib.
- App Quality Alliance. (2014). *Testing Criteria for Android Application*. Diakses dari http://www.appqualityalliance.org/files/AQuA_testing_criteria_for_Android_for_v1.4%20final%207_feb_2013.pdf. Pada tanggal 14 januari 2014, pukul 22.49.
- App Quality Alliance. (2013). *Best Practice Guidilines for Producing High Quality Mobile Applications*. Diakses dari http://www.appqualityalliance.org/files/AQuA_best_practices_doc_v2_3_final_june_2013.pdf. pada tanggal 14 january 2014, pukul 22.53.
- Arief, M. Rudiyanto. (2009). *Pemrograman Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Arief, M. Rudyanto. (2006). *Pemrograman Basis Data Menggunakan Transact-SQL dengan microsoft SQL Sercer 2000*. Yogyakarta: Andi.
- David, Assaf Ben. (2011). *Mobile Application Testing*. Amdocs: amdocs.
- Faulkner, Laura. (2003). *Beyond the 5 user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing*. Behavior Research Methods, Instrumens, & Computers. Hlmn. 379-383.
- Hoxmeier, John and Chris DiCesare. (2000). *System Response Time and User Satisfication: An Experimental Study of Browser-Based Applications*.
- ISO/IEC. (2011). *Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) —System and software quality models (ISO/IEC 25010:2011)*. Switzerland: ISO office.
- Lewis, James R, dkk. (1993). *IBM Computer Usability Satisfication Questionares: Psychometrics Evaluation and Istruction for Use*. IBM Corporation.
- Mustafa, Zainal MQ. (2009). *Mengurai Variabel hingga Instrumentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nasution, S. (2008). *Metode Research: Penelitian Ilmiah*. Jakarta:Bumi Aksara.

- Niknejad, aida. (2011). *A Quality Evaluation of An Android Smartphone Application*. Gothenburg: Department Of Applied Information Technology University Of Gothenburg.
- Susrini, Ni Ketut. (2009). *Google: Mesin Pencari yang Ditakuti Raksasa Microsoft*. Yogyakarta: B First.
- Pressman, Roger S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku 1)*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering A Practioner's Approach. McGraw-Hill: New York*.
- Riduwan. 2011. Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung : Alfa Beta.
- Rizky, Soetam. 2011. Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rosa, A. S. M Salahudin. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Safaat H, Nazruddin. (2011). *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Schouten, FFJ. (1992). *Pengantar Didaktik Museum*. Penerjemah: Moh, Amir Sutaarga. Jakarta: Direktorat Permuseuman.
- Sommerville, Ian. (2003). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)/ Edisi 6/Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Webopedia. (2014). *Mobile Application*. Diakses dari http://www.webopedia.com/TERM/M/mobile_application.html. pada tanggal 8 April 2014, pukul 8.15 wib.
- Webopedia. (2014). *Eclipse*. Diakses dari <http://www.webopedia.com/TERM/E/Eclipse.html>. pada tanggal 8 April 2014, pukul 8.18 wib.

LAMPIRAN 1

Daftar Pengunjung Museum Anggota Barahmus DIY



BADAN MUSYAWARAH MUSEA (BARAHMUS) **DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Jl. Jend. A. Yani No. 6 Yogyakarta Telp. (0274) 586934 Fax 510996

DAFTAR PENGUNJUNG MUSEUM ANGGOTA BARAHMUS DIY **TAHUN 2010**

No.	Nama Museum	Jenis Pengunjung		Jumlah
		Domestik	Asing	
1	Bebadan Museum Kraton Yogyakarta	433.327	104.296	537.623
2	Bebadan Museum Puro Pakualaman	300	60	360
3	Museum Negeri Propinsi DIY Sonobudoyo	14.103	10.095	24.198
4	Museum Negeri Sonobudoyo Unit II Dalem Condokiranan	505	5	500
5	Museum Seni Lukis Afandi	8.177	1.565	9.742
6	Museum Batik Yogyakarta	505	80	580
7	Museum Rumah Budaya Jawa Tembi	3.994	150	4.144
8	Museum Ullen Sentalu	45.011	4.647	49.658
9	Museum Wayang Kekayon	2.665	25	2.690
10	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	160.090	3.141	163.231
11	Museum Pahlawan Pancasila Kentungan	286	-	286
12	Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia	455	-	455
13	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta Unit II (Perjuangan)	4.344	28	
14	Museum Monumen Yogya Kembali	278.134	350	278.484
15	Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala	118.994	30	119.024
16	Museum Monumen Pangeran Diponegoro	807	15	822
17	Museum Sasmitaloka Pangsar Jenderal Soedirman	10.834	13	10.847
18	Museum Biologi Universitas Gadjah Mada	15.468	16	15.484
19	Museum Pusat TNI AD Dharma Wiratama	2.327	4	2.331
20	Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa	23.903	27	23.930

21	Museum Geoteknologi Mineral UPN Veteran Yogyakarta	5.004	11	5.015
22	Museum Kayu "Wanagama"	80	-	80
23	Museum Kebon Binatang Gembiraloka	876.522	8.854	885.376
24	Museum Rumah Sakit Mata Dr. Yap	570	4	574
25	Museum Gumuk Pasir Fakultas Geografi UGM	3.400	70	3.470
26	Museum Tani Jawa Indonesia	9.800	3.500	13.300
27.	Museum Sandi Negara	6.375	19	6.394
28.	Museum Bahari	6.751	2	6.753
29.	Museum Anak Kolong Tangga	1.500	130	1.630
30	Museum Gunung Api Merapi	40.741	730	41.471
	Jumlah	2.074.972	137.867	2.212.839

Ketua Umum Barahmus DIY,

KRT. Thomas Haryonagoro

Keterangan :

Dalam Tahun 2010 museum anggota Barahmus DIY sebanyak 30 museum bertepatan dengan dicanangkan Tahun Kunjung Museum di Indonesia.



**BADAN MUSYAWARAH MUSEA (BARAHMUS)
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Jl. Jend. A. Yani No. 6 Yogyakarta Telp. (0274) 586934 Fax 510996

**DAFTAR PENGUNJUNG MUSEUM ANGGOTA BARAHMUS DIY
TAHUN 2011**

No.	Nama Museum	Jenis Pengunjung		Jumlah
		Domestik	Asing	
1	Bebadan Museum Kraton Yogyakarta	467.902	122.162	590.064
2	Bebadan Museum Puro Pakualaman	2.770	205	2.975
3	Museum Negeri Propinsi DIY Sonobudoyo	16.432	10.159	26.591
4	Museum Negeri Sonobudoyo Unit II Dalem Condokiranan	405	4	409
5	Museum Seni Lukis Afandi	2.719	1.638	4.357
6	Museum Batik Yogyakarta	707	121	828
7	Museum Gunung Api Merapi	51.010	293	51.303
8	Museum Rumah Budaya Jawa Tembi	4.528	119	4.647
9	Museum Ullen Sentalu	33.406	2.551	35.957
10	Museum Wayang Kekayon	2.617	30	2.647
11	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	183.857	3.528	187.385
12	Museum Pahlawan Pancasila Kentungan	363	-	363
13	Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia	110	15	125
14	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta Unit II (Perjuangan)	4.078	15	4.093
15	Museum Monumen Yogya Kembali	261.030	307	261.337
16	Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala	127.094	110	127.204
17	Museum Monumen Pangeran Diponegoro	1.582	20	1.602
18	Museum Sasmitaloka Pangsar Jenderal Soedirman	10.803	20	10.823
19	Museum Biologi Universitas Gadjah Mada	17.583	21	17.604
20	Museum Pusat TNI AD Dharma Wiratama	5.089	43	5.132
21	Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa	7.179	56	7.235

22	Museum Geoteknologi Mineral UPN Veteran Yogyakarta	5.204	3	5.207
23	Museum Kayu "Wanagama"	110	-	110
24	Museum Kebon Binatang Gembiraloka	273.000	2.300	2.573
25	Museum Rumah Sakit Mata Dr. Yap	679	2	681
26	Museum Gumuk Pasir Fakultas Geografi UGM	3.800	80	3.880
27	Museum Tani Jawa Indonesia	10.200	3.750	13.950
28.	Museum Sandi Negara	4.078	15	4.093
29.	Museum Pendidikan UNY	5.941	63	6.004
30	Museum Bahari	6.344	-	6.344
31.	Museum Anak Kolong Tangga	1925	155	2.080
32.	Museum Peta Fak. Grafi UGM	2.800	50	2.850
	Jumlah	1.515.345	147.832	1.663.177

Ketua Umum Barahmus DIY,

KRT. Thomas Haryonagoro

Keterangan :

Tahun 2011 Museum anggota Barahmus DIY sebanyak 32 museum namun jumlah pengunjung agak menurun.



**BADAN MUSYAWARAH MUSEA (BARAHMUS)
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Jl. Jend. A. Yani No. 6 Yogyakarta Telp. (0274) 586934 Fax 510996

**DAFTAR PENGUNJUNG MUSEUM ANGGOTA BARAHMUS DIY
TAHUN 2012**

No.	Nama Museum	Jenis Pengunjung		Jumlah
		Domestik	Asing	
1	Bebadan Museum Kraton Yogyakarta	478.688	108.658	587.346
2	Bebadan Museum Puro Pakualaman	258	62	320
3	Museum Negeri Propinsi DIY Sonobudoyo	71.880	10.856	82.736
4	Museum Negeri Sonobudoyo Unit II Dalem Condokiranan	253	31	284
5	Museum Seni Lukis Afandi	8.692	1.993	10.685
6	Museum Batik Yogyakarta	1.932	178	2.110
7	Museum Gunung Api Merapi	102.545	678	103.223
8	Museum Rumah Budaya Jawa Tembi	6.056	173	6.229
9	Museum Ullen Sentalu	52.350	2.534	54.884
10	Museum Wayang Kekayon			
11	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	236.008	4.256	240.264
12	Museum Pahlawan Pancasila Kentungan	876	-	876
13	Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia	-	-	Tidak ada kunjungan sedang direnovasi
14	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta Unit II (Perjuangan)	3.152	12	3.164
15	Museum Monumen Yogya Kembali	325.337	-	325.337
16	Museum Pusat TNI AU Dirgantara Mandala	185.756	-	185.756
17	Museum Monumen Pangeran Diponegoro	2.326	13	2.339
18	Museum Sasmitaloka Pangsar Jenderal Soedirman	10.535	11	10.546
19	Museum Biologi Universitas Gadjah Mada	18.516	12	18.528
20	Museum Pusat TNI AD Dharma Wiratama	5.770	72	5.842
21	Museum Dewantara Kirti Griya Tamansiswa	10.989	12	10.998

22	Museum Geoteknologi Mineral UPN Veteran Yogyakarta	4.896	- -	4.896
23	Museum Kayu "Wanagama"			
24	Museum Kebon Binatang Gembiraloka	1.445.968	10.616	1.456.584
25	Museum Rumah Sakit Mata Dr. Yap	598	42	640
26	Museum Gumuk Pasir Fakultas Geografi UGM	3.618	-	3.618
27	Museum Tani Jawa Indonesia			
28.	Museum Sandi Negara	11.762	- 62	11.824
29.	Museum Pendidikan UNY			
30	Museum Bahari	7.300	-	7.300
31.	Museum Anak Kolong Tangga	1.400	-	1.400
32.	Museum Peta Fak. Grafi UGM	250	10	260
	Jumlah			

Ketua Umum,



KRT. Thomas Haryonagoro

Sekretaris Umum,



- Asroni, S.IP

LAMPIRAN 2
SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada Yth.

Adi Dewanto, M.KOM.

Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Fakultas Teknik UNY

Dalam rangka pembuatan tugas akhir skripsi yang berjudul “**Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android**”, kami mohon kesediaan Bapak untuk menanggapi dan memvalidasi instrumen yang telah kami buat (terlampir) guna melaksanakan penelitian.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Januari 2014

Dosen Pembimbing



Herman Dwi Suriono, Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

Mahasiswa Peneliti



Nafngan Fitriansah

NIM. 09520244046

LAMPIRAN 3

SURAT KETERANGAN VALIDASI

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dessy Irmawati, M. T.

Jabatan : -

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul “Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android”, oleh :

Nama : Nafngan Firtriansah

NIM : 09520244046

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Setelah memperhatikan isi dan konstruk instrumen, maka instrumen ini dinyatakan ~~*) belum~~ / telah siap diujicobakan dengan saran sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Januari 2014.

Validator,



Dessy Irmawati, M. T.
NIP. 19791214 201012 2 002

*) Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adi Dewanto, M.KOM.

Jabatan : Asisten Ahli

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul "Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android", oleh :

Nam : Nafngan Firriansah

NIM : 09520244046

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Setelah memperhatikan isi dan konstruk instrumen, maka instrumen ini dinyatakan *) ~~belum~~ / telah siap diujicobakan dengan saran sebagai berikut:

Kata "penghapusan" dihilangkan / diganti
.....
.....
.....

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Februari 2014

Validator,

Adi Dewanto, M.KOM.
NIP. 132310817

*) Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Masduki Zakaria, M.T.

Jabatan : Lektor

Telah membaca instrumen penelitian yang berjudul "Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android", oleh :

Nama : Nafngan Firriansah

NIM : 09520244046

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Setelah memperhatikan isi dan konstruk instrumen, maka instrumen ini dinyatakan *) ~~belum~~ / telah siap diujicobakan dengan saran sebagai berikut:

1) Perlu kejelasan prosedur untuk *correction*
contoh:

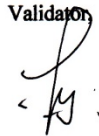
Sub Karakteristik	Tools	Hasil

2) Perlu ditambahkan sub karakteristik faktor kualitas dari usability.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 03/02/2014.

Validator



Masduki Zakaria, M.T.
NIP. 19640917 198901 1 001

*) Coret yang tidak perlu

LAMPIRAN 4
SURAT PERMOHONAN IJIN PENELITIAN DARI FAKULTAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 142/UN34.15/PL/2014
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

22 Januari 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : Barahmus DIY

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS ANDROID"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1.	Nafngan Fitriansah	09520244046	Pend. Teknik Informatika - S1	BARAHMUS DIY

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Herman Dwi Surjono, M.Sc, MT., Ph.D.
NIP : 19640205 198703 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 22 Januari 2014 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,
Wakil Dekan I,

Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

09520244046 No. 101

LAMPIRAN 5

SURAT KETERANGAN/IJIN PENELITIAN



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/471/1/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **142/UN34.15/PL/2014**
 Tanggal : **22 JANUARI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **NAFNGAN FITRIANSAH** NIP/NIM : **09520244046**
 Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
 Judul : **APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS ANDROID**
 Lokasi : **DINAS KEBUDAYAAN DIY**
 Waktu : **23 JANUARI 2014 s/d 23 APRIL 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **23 JANUARI 2014**

A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Susilowati, SH
 NIP. 195603201985032 003

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS KEBUDAYAAN DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

LAMPIRAN 6

SURAT KETERANGAN PEMBIMBING

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 149/ELK/Q-I/VII/2013
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING PROYEK AKHIR-S1
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Proyek Akhir- S1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
Pertama : Mengangkat Pembimbing Proyek Akhir- S1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Herman Dwi Surjono, Ph.D
Bagi mahasiswa
Nama/No.Mahasiswa : Nafngan Fitriansah /09502244046
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Elektronika
Judul Proyek Akhir : *Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Proyek Akhir- S1 sesuai dengan Pedoman Proyek Akhir- S1

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 9 Juli 2013

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

LAMPIRAN 7
KARTU BIMBINGAN

LAMPIRAN 8

HASIL PENGUJIAN *FUNCTIONAL SUITABILITY*

INSTRUMEN PENGUJIAN FAKTOR KUALITAS FUNCTIONALITY
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS ANDROID

Nama : MLE, TIA KHUS, ROKHMAN, J. WAKM
Pekerjaan : Dikembangkan oleh PT. TIME, E. K. KELINDA

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda checklist (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap fungsionalitas Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis Android.

No	Prosedur/aksi	Keluaran yang diharapkan	Ketercapaian	
			Berjalan	Gagal
1	Menjalankan aplikasi: membuka aplikasi dengan memilih (menyentuh) ikon aplikasi.	Aplikasi menampilkan splash screen (halaman pembuka) selama 3 detik, setelah itu menu utama aplikasi ditampilkan.	✓	
2	Jelajah museum: mengakses halaman daftar museum dengan menggunakan tombol "jelajah museum".	Aplikasi menampilkan daftar museum di Yogyakarta.	✓	
2	Informasi museum: mengakses informasi mengenai detail museum dengan memilih salah satu nama museum pada daftar museum.	Aplikasi menampilkan informasi museum meliputi nama, gambar, jenis museum, deskripsi singkat, alamat, harga tiket, jam buka, nomor telepon, email, dan website.	✓	
3	Panggilan ke museum: melakukan panggilan telepon ke museum dengan tombol "telepon" pada halaman detail museum.	Aplikasi melakukan panggilan ke nomor telepon museum. Apabila nomor telepon belum tersedia maka muncul pesan "nomor telepon belum tersedia".	✓	
4	Website museum: mengakses website museum dg tombol "website" pada halaman detail museum.	Aplikasi mengakses alamat website museum. Apabila website museum belum tersedia maka muncul pesan "website belum tersedia".	✓	
5	Koleksi museum: mengakses daftar judul koleksi museum dengan menggunakan tombol "koleksi" pada halaman detail museum.	Aplikasi menampilkan daftar koleksi museum. Apabila koleksi museum belum tersedia maka muncul pesan "koleksi belum tersedia".	✓	
6	Informasi koleksi: mengakses informasi mengenai detail koleksi dengan memilih salah satu judul koleksi.	Aplikasi menampilkan informasi koleksi meliputi nama, gambar, jenis, dan deskripsi koleksi.	✓	
7	Berita museum: mengakses daftar judul berita museum dengan menggunakan tombol "berita" pada halaman detail museum.	Aplikasi menampilkan daftar judul berita museum. Apabila berita museum belum tersedia maka muncul pesan "berita belum tersedia".	✓	
8	Informasi berita: mengakses informasi mengenai detail berita dengan memilih salah satu judul berita.	Aplikasi menampilkan informasi berita meliputi judul, gambar, tanggal dibuat, museum terkait dan isi berita.	✓	
9	Lokasi museum: mengakses peta lokasi museum dengan menggunakan tombol "lokasi" pada halaman detail museum.	Aplikasi menampilkan peta yang berisi lokasi museum. Apabila lokasi museum belum tersedia maka muncul pesan "lokasi belum tersedia".	✓	
10	Navigasi ke museum: mengakses peta panduan jalur menuju museum dari lokasi pengguna dengan menggunakan tombol "navigasi" pada halaman detail museum.	Aplikasi menampilkan peta yang berisi panduan jalur dari lokasi pengguna ke lokasi museum yang dituju. Apabila lokasi museum belum tersedia maka muncul pesan "lokasi belum tersedia".	✓	

11	Peta seluruh museum: mengakses peta lokasi seluruh museum Yogyakarta dengan menggunakan tombol "peta museum".	Aplikasi menampilkan peta yang berisi lokasi seluruh museum di Yogyakarta.	✓	
12	Berita seluruh museum: mengakses daftar judul berita seluruh museum jogja dengan menggunakan tombol "berita museum".	Aplikasi menampilkan daftar judul berita seluruh museum.	✓	
13	Informasi berita museum: mengakses informasi berita museum dengan memilih salah satu judul berita.	Aplikasi menampilkan informasi berita meliputi judul, gambar, tanggal dibuat, museum terkait dan isi berita.	✓	
14	Jalur ke museum: mengakses daftar museum yang akan dituju dengan menggunakan tombol "jalur ke museum".	Aplikasi menampilkan daftar museum yang akan dituju.	✓	
15	Navigasi ke museum yang dituju: mengakses peta panduan jalur ke museum yang dituju dengan memilih salah satu daftar museum pada halaman jalur ke museum.	Aplikasi menampilkan peta yang berisi panduan jalur dari lokasi pengguna ke lokasi museum yang dituju. Apabila lokasi museum belum tersedia maka muncul pesan "lokasi belum tersedia".	✓	
16	Museum terdekat: mengakses peta yang berisi tiga lokasi museum terdekat dari lokasi pengguna dengan menggunakan tombol "museum lokasi terdekat".	Aplikasi menampilkan peta yang berisi lokasi 3 museum terdekat yang dari lokasi pengguna.	✓	
17	Lokasi: mengakses peta yang berisi lokasi pengguna saat ini dengan menggunakan tombol "lokasi sekarang".	Aplikasi menampilkan peta yang berisi lokasi pengguna saat ini.	✓	
18	Bantuan: mengakses informasi fungsi fitur aplikasi dengan menggunakan tombol "bantuan" pada halaman menu utama.	Aplikasi menampilkan informasi fungsi fitur aplikasi.	✓	
19	Informasi aplikasi: mengakses informasi aplikasi dengan menggunakan tombol "informasi" pada halaman bantuan.	Aplikasi menampilkan informasi mengenai aplikasi "Jelajah museum jogja" (versi, pengembangan, dan sumber materi).	✓	
20	Keluar dari aplikasi: menekan tombol "back" saat aplikasi berada di menu utama.	Aplikasi menampilkan konfirmasi untuk menutup program. Apabila pengguna memilih menutup aplikasi maka aplikasi tertutup.		

Saran atau masukan:

.....Sedara...fungsi...dan...fitur...sudah...lempah...
.....Saron...saga...agar...lebih...dioptimize...agar...load...gambar...dan...sem...lebih...cepat.....

Kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasama Anda dalam penelitian ini.

.....SLEMAN....., 28..FEBRUARI...2014

Validator,

(..MESTIAKURKIDHINAT, S..MCM)

LAMPIRAN 9
HASIL PENGUJIAN *USABILITY*

**KUISIONER PENGUJIAN FAKTOR KUALITAS *USABILITY*
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS *ANDROID***

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis *Android*

Keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju


N : Netral
TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.	✓				
2.	Cara penggunaan aplikasi ini sangat simpel.	✓				
3.	Saya dapat memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efektif ketika menggunakan aplikasi ini.			✓		
4.	Saya dapat dengan cepat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta menggunakan aplikasi ini.		✓			
5.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efisien ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.	✓				
7.	Aplikasi ini sangat mudah dipelajari.	✓				
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
9.	Jika terjadi error, aplikasi ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.	✓				
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.	✓				
11.	Informasi yang disediakan aplikasi ini sangat jelas.			✓		
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		✓			
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sangat mudah dipahami.		✓			
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta.			✓		
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar sangat jelas.			✓		
16.	Tampilan aplikasi ini sangat memudahkan.		✓			
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.		✓			
18.	Aplikasi ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		✓			
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja aplikasi ini.		✓			

Kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasama Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta, 27 February 2019.


 (Bayu Afina Lijaya)

**KUISIONER PENGUJIAN FAKTOR KUALITAS *USABILITY*
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS *ANDROID***

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis *Android*

Keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju


N : Netral
TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.		✓			
2.	Cara penggunaan aplikasi ini sangat simpel.		✓			
3.	Saya dapat memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efektif ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
4.	Saya dapat dengan cepat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta menggunakan aplikasi ini.		✓			
5.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efisien ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.			✓		
7.	Aplikasi ini sangat mudah dipelajari.					
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif memperoleh ketika menggunakan aplikasi ini.			✓		
9.	Jika terjadi error, aplikasi ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			✓		
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			✓		
11.	Informasi yang disediakan aplikasi ini sangat jelas.		✓			
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		✓			
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sangat mudah dipahami.		✓			
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta.			✓		
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar sangat jelas.		✓			
16.	Tampilan aplikasi ini sangat memudahkan.		✓			
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.			✓		
18.	Aplikasi ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		✓			
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja aplikasi ini.		✓			

Kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasama Anda dalam penelitian ini

Yogyakarta, 3 MARET 2014


(DIMAS SATYA WRATAMA)

**KUISIONER PENGUJIAN FAKTOR KUALITAS *USABILITY*
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS *ANDROID***

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis *Android*

Keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju

N : Netral
TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.	✓				
2.	Cara penggunaan aplikasi ini sangat simpel.		✓			
3.	Saya dapat memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efektif ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
4.	Saya dapat dengan cepat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta menggunakan aplikasi ini.		✓			
5.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efisien ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.		✓			
7.	Aplikasi ini sangat mudah dipelajari.	✓				
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta ketika menggunakan aplikasi ini.			✓		
9.	Jika terjadi error, aplikasi ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			✓		
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			✓		
11.	Informasi yang disediakan aplikasi ini sangat jelas.	✓				
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		✓			
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sangat mudah dipahami.		✓			
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta.		✓			
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar sangat jelas.		✓			
16.	Tampilan aplikasi ini sangat memudahkan.	✓				
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.		✓			
18.	Aplikasi ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		✓			
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja aplikasi ini.		✓			

Kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasama Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta, 3 Maret 2014


(.....Muhammad Furqan Ramadhan.....)

**KUISIONER PENGUJIAN FAKTOR KUALITAS *USABILITY*
APLIKASI JELAJAH MUSEUM JOGJA BERBASIS *ANDROID***

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan Aplikasi Jelajah Museum Jogja Berbasis *Android*

Keterangan:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju

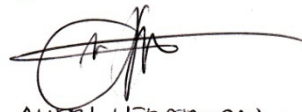
N : Netral
TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini.		✓			
2.	Cara penggunaan aplikasi ini sangat simpel.	✓				
3.	Saya dapat memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efektif ketika menggunakan aplikasi ini.		✓			
4.	Saya dapat dengan cepat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta menggunakan aplikasi ini.	✓				
5.	Saya dapat mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta dengan efisien ketika menggunakan aplikasi ini.	✓				
6.	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.	✓				
7.	Aplikasi ini sangat mudah dipelajari.	✓				
8.	Saya yakin saya akan lebih produktif memperoleh informasi mengenai museum di Yogyakarta ketika menggunakan aplikasi ini.	✓				
9.	Jika terjadi error, aplikasi ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.			✓		
10.	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.			✓		
11.	Informasi yang disediakan aplikasi ini sangat jelas.		✓			
12.	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.		✓			
13.	Informasi yang diberikan oleh aplikasi ini sangat mudah dipahami.	✓				
14.	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu mendapatkan informasi mengenai museum di Yogyakarta.	✓				
15.	Tata letak informasi yang terdapat di layar sangat jelas.	✓				
16.	Tampilan aplikasi ini sangat memudahkan.	✓				
17.	Saya suka menggunakan tampilan aplikasi semacam ini.	✓				
18.	Aplikasi ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.		✓			
19.	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja aplikasi ini.	✓				

Kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kerjasama Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta, 3 Februari 2014.


(.....ANDRI HERMAN.....)

LAMPIRAN 10

POTONGAN KODE PROGRAM

Kelas DetailMuseum.java

```
package com.newvisitmuseum;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.MalformedURLException;
import java.net.URL;

import org.apache.http.HttpEntity;
import org.apache.http.HttpResponse;
import org.apache.http.client.methods.HttpPost;
import org.apache.http.impl.client.DefaultHttpClient;
import org.apache.http.params.BasicHttpParams;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;

import com.google.android.gms.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;
import com.newvisitmuseum.F3_beritalist.MyCustomAdapter;

import android.annotation.SuppressLint;
import android.annotation.TargetApi;
import android.app.Activity;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.content.DialogInterface.OnCancelListener;
import android.content.res.Resources;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.graphics.Color;
import android.location.LocationManager;
import android.net.Uri;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.StrictMode;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.LinearLayout;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

@SuppressLint("NewApi")
@TargetApi(Build.VERSION_CODES.GINGERBREAD)
public class Fl_museumdetail extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    //variabel cek koneksi dan dialog message
    //cek koneksi
    N_AlertDialogManager alert = new N_AlertDialogManager();
    N_ConnectionDetector cd;
```

```

private String url;

private int id;
private String nama = null;
private int id_jenismuseum;
private String deskripsi = null;
private String alamat = null;
private String hargatiket = null;
private String jambuka = null;
private String telepon = null;
private String email = null;
private String website = null;
private String gambar = null;
private double longitude;
private double latitude;
private int jumlahkoleksi;

private int jumlahberita;

private LinearLayout parentlayout;
private TextView namamuseum, deskripsimuseum, kategorimuseum,
alamatmuseum, hargamuseum, jambukamuseum, emailmuseum, websitemuseum,
teleponmuseum;
private ImageView viewgambar;

private int museum_id;

@SuppressLint("NewApi")
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    //Remove title bar
    this.requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);

    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.museumdetail);

    StrictMode.ThreadPolicy policy = new
StrictMode.ThreadPolicy.Builder().permitAll().build();
    StrictMode.setThreadPolicy(policy);

    //mendapatkan id museum dan menyimpannya dalam variable
    Intent myintent = getIntent();
    Bundle b = myintent.getExtras();
    museum_id= b.getInt("museum_id");

    parentlayout = (LinearLayout) findViewById(R.id.parentlayout);
    parentlayout.setVisibility(View.INVISIBLE);

    //membuat textview
    namamuseum = (TextView) findViewById(R.id.namamuseum);
    kategorimuseum = (TextView)
findViewById(R.id.kategorimuseum);
    deskripsimuseum = (TextView) findViewById(R.id.deskripsimuseum);
    alamatmuseum = (TextView) findViewById(R.id.alamatmuseum);
    hargamuseum = (TextView) findViewById(R.id.hargamuseum);
    jambukamuseum = (TextView) findViewById(R.id.jambukamuseum);
    teleponmuseum = (TextView) findViewById(R.id.teleponmuseum);
    emailmuseum = (TextView) findViewById(R.id.emailmuseum);
    websitemuseum= (TextView) findViewById(R.id.websitemuseum);

    //imageview gambar
    viewgambar = (ImageView) findViewById(R.id.gambar);

```

```

new tampilan().execute();

Button tombol2 = (Button) findViewById(R.id.tombol2);
tombol2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    public void onClick(View view) {
        // Launching News Feed Screen
        cd = new N_ConnectionDetector(getApplicationContext());
        // Check if Internet present
        if (!cd.isConnectingToInternet()) {
            // Internet Connection is not present
            alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this,
"Tidak ada koneksi internet", "Periksa kembali sambungan internet Anda!",
false);

            // stop executing code by return
            return;
        }else{

            if(jumlahkoleksi==0){

                alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this, "Pemberitahuan ",
"Belum ada data koleksi terdaftar untuk museum ini", false);
            }else{
                Intent i = new
Intent(getApplicationContext(), F1_koleksilist.class);
                i.putExtra("museum_id", museum_id);
                startActivity(i);
            }
        }
    }
});

//tombol untuk berita museum
Button tombol3 = (Button) findViewById(R.id.tombol3);
tombol3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View view) {
        cd = new N_ConnectionDetector(getApplicationContext());
        if (!cd.isConnectingToInternet()) {
            alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this,
"Tidak ada koneksi internet", "Periksa kembali sambungan internet Anda!",
false);

            return;
        }else{
            if(jumlahberita==0){
                alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this,
"Pemberitahuan ", "Belum terdapat berita untuk museum ini", false);
            }else{
                Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
F1_museumberitalist.class);
                i.putExtra("museum_id", museum_id);
                i.putExtra("namamuseum", nama);
                startActivity(i);
            }
        }
    }
});

//tombol untuk peta lokasi
Button tombol4 = (Button) findViewById(R.id.tombol4);

```

```

        tombol4.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            public void onClick(View view) {
                // Launching News Feed Screen
                cd = new N_ConnectionDetector(getApplicationContext());
                // Check if Internet present
                if (!cd.isConnectingToInternet()) {
                    // Internet Connection is not present
                    alert.showAlertDialog(Fl_museumdetail.this,
                        "Tidak ada koneksi internet", "Periksa kembali sambungan internet Anda!",
                        false);

                    // stop executing code by return
                    return;
                }else{

                    if(latitude == 0 || longitude == 0){
                        alert.showAlertDialog(Fl_museumdetail.this,
                            "Pemberitahuan", "Lokasi museum ini belum terdaftar", false);
                    }else{
                        // Launching News Feed Screen
                        Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
                            Fl_museumlokasi.class);

                        i.putExtra("longitude", longitude);
                        i.putExtra("latitude", latitude);
                        i.putExtra("nama", nama);
                        i.putExtra("id_jenismuseum", id_jenismuseum);
                        startActivity(i);
                    }
                }
            }
        });

        //tombol untuk navigasi
        Button tombol5 = (Button) findViewById(R.id.tombol5);
        tombol5.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            public void onClick(View view) {
                // Launching News Feed Screen
                cd = new N_ConnectionDetector(getApplicationContext());
                // Check if Internet present
                if (!cd.isConnectingToInternet()) {
                    // Internet Connection is not present
                    alert.showAlertDialog(Fl_museumdetail.this,
                        "Tidak ada koneksi internet", "Periksa kembali sambungan internet Anda!",
                        false);

                    // stop executing code by return
                    return;
                }else{

                    if(latitude == 0 || longitude == 0){
                        alert.showAlertDialog(Fl_museumdetail.this,
                            "Pemberitahuan", "Lokasi museum ini belum terdaftar", false);
                    }else{
                        LocationManager yourLocationManager =
                            (LocationManager) getSystemService(LOCATION_SERVICE);

                        if(!yourLocationManager.isProviderEnabled(LocationManager.GPS_PROVIDER)){

                            alert.showAlertDialog(Fl_museumdetail.this, "GPS Mati", "Fitur ini
                                membutuhkan akses GPS, Silahkan nyalakan fitur GPS Anda!", false);
                        }
                    }
                }
            }
        });

```

```

        }else{
            Intent i = new
Intent(getApplicationContext(), F4_jalurmuseum.class);
            i.putExtra("longitude", longitude);
            i.putExtra("latitude", latitude);
            i.putExtra("nama", nama);
            i.putExtra("id_jenismuseum", id_jenismuseum);
            startActivity(i);
        }
    }
}

});

//tombol untuk telepon
Button tomboldetail1 = (Button) findViewById(R.id.tomboldetail1);
tomboldetail1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View view) {
        if(telepon.equals(null)){
            alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this,
"Pemberitahuan", "Nomor telepon tidak terdaftar", false);
        }else{
            String phno="tel:"+telepon;
            Intent i=new
Intent(Intent.ACTION_DIAL,Uri.parse(phno));
            startActivity(i);
        }
    }
});

//tombol untuk email
Button tomboldetail2 = (Button) findViewById(R.id.tomboldetail2);
tomboldetail2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View view) {
        if(website.equals("-")){
            alert.showAlertDialog(F1_museumdetail.this,
"Pemberitahuan", "Website tidak terdaftar", false);
        }else{
            Intent intent = new Intent();
            intent.setAction(Intent.ACTION_VIEW);
            intent.addCategory(Intent.CATEGORY_BROWSABLE);
            intent.setData(Uri.parse(website));
            startActivity(intent);
        }
    }
});

@SuppressLint("SimpleDateFormat")
private class tampilkan extends AsyncTask<Void, Void, Void> {

    ProgressDialog pDialog;
    boolean isError = false;

    @Override
    protected void onPreExecute() {
        pDialog = ProgressDialog.show(F1_museumdetail.this,
"", "Harap Tunggu...",
true, true);
        pDialog.setOnCancelListener(new OnCancelListener() {
            public void onCancel(DialogInterface arg0) {
                tampilkan.this.cancel(true);
            }
        });
    }
}

```



```

        }
    });
}

@Override
protected Void doInBackground(Void... arg0) {
//
    try {
        String result="";

        //mengambil data sebuah museum
        try {
            result =
Sis_httpclient.getJsonString("get_data_a_museum/"+(museum_id));
        } catch (Exception e1) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e1.printStackTrace();
        }

        //memasukkan json ke dalam variabel
        JSONObject jobject = null;
        try {
            jobject = new JSONObject(result);
        } catch (JSONException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }

        //menggambil data dalam json
        try {
            id = jobject.getInt("id");
            nama = jobject.getString("nama");
            id_jenismuseum =
jobject.getInt("id_jenismuseum");
            deskripsi =
jobject.getString("deskripsi");
            alamat = jobject.getString("alamat");
            hargatiket =
jobject.getString("hargatiket");
            jambuka = jobject.getString("jambuka");
            telepon = jobject.getString("telepon");
            email = jobject.getString("email");
            website = jobject.getString("website");
            gambar = jobject.getString("gambar");
            longitude = jobject.getDouble("long");
            latitude = jobject.getDouble("lat");
            jumlahkoleksi =
jobject.getInt("jumlahkoleksi");
            jumlahberita =
jobject.getInt("jumlahberita");
        } catch (JSONException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }

        return null;
    }

    protected void onPostExecute(Void unused) {
        if (isError == false) {

            String base_url =
Sis_httpclient.get_base_url()+"assets/images/museum/";
            URL url = null;

```

```

        try {
            url = new URL(base_url+gambar);
        } catch (MalformedURLException e1) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e1.printStackTrace();
        }
        Bitmap bmp=null;
        try {
            bmp =
BitmapFactory.decodeStream(url.openConnection().getInputStream());
        } catch (IOException e1) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e1.printStackTrace();
        }

        if(bmp!=null)viewgambar.setImageBitmap(bmp);
        else
viewgambar.setImageDrawable(getResources().getDrawable(R.drawable.noimage
));

        //mengubah int kategori menjadi string
        String nama_jenismuseum;
        if(id_jenismuseum==1){
            nama_jenismuseum = "Museum Benda Budaya dan
Kesenian";

        }else if(id_jenismuseum == 2){
            nama_jenismuseum = "Museum Pendidikan dan Ilmu
Pengetahuan";

        }else if(id_jenismuseum == 3){
            nama_jenismuseum = "Museum Sejarah dan
Perjuangan";

        }else{
            nama_jenismuseum = "Museum";
        }

        //menampilkan json
        //namamuseum.setText(nama + " (" +museum_id+""));
        namamuseum.setText(nama);
        deskripsimuseum.setText(deskripsi);
        kategorimuseum.setText(nama_jenismuseum);
        alamatmuseum.setText(alamat);
        hargamuseum.setText(hargatiket);
        jambukamuseum.setText(jambuka);
        teleponmuseum.setText(telepon);
        emailmuseum.setText(email);
        websitemuseum.setText(website);

        parentlayout.setVisibility(View.VISIBLE);

    } else {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),
            "Connection error",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    pDialog.dismiss();
}
}
}

```